



# A reconstruction of Edward Sang's table of sines in degrees (K44,1879)

Denis Roegel

## ► To cite this version:

Denis Roegel. A reconstruction of Edward Sang's table of sines in degrees (K44,1879). [Research Report] LORIA. 2020. hal-03106598

**HAL Id: hal-03106598**

**<https://inria.hal.science/hal-03106598>**

Submitted on 11 Jan 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# A reconstruction of Edward Sang's table of sines in degrees (K44,1879)

Denis Roegel

11 january 2021

This document is part of the LOCOMAT project:  
<http://locomat.loria.fr>



# Introduction

Edward Sang (1805–1890) was probably the greatest calculator of logarithms of the 19th century [4, 12, 13, 14, 26, 33]. Sang spent 40 years computing tables of logarithms and trigonometric functions, with the assistance from his daughters Flora (1838-1925) and Jane (1834-1878). The result fills about 50 manuscript volumes, plus a number of transfer duplicates, which are kept at Edinburgh University Library and at the National Library of Scotland, Edinburgh. I have reconstructed a number of these tables and an overview of the tables and reconstructions can be found in a separate guide [37].

Sang’s purpose was in particular to provide fundamental tables, including for the decimal division of the quadrant. In 1890 [4, p. 189], he wrote that

In addition to the results being accurate to a degree far beyond what can ever be needed in practical matters, [the collection of computations] contains what no work of the kind has contained before, a complete and clear record of all the steps by which those results were reached. Thus we are enabled at once to verify, or if necessary, to correct the record, so making it a standard for all time.

For these reasons it is proposed that the entire collection be acquired by, and preserved in, some official library, so as to be accessible to all interested in such matters; so that future computers may be enabled to extend the work without the need of recomputing what has been already done; and also so that those extracts which are judged to be expedient may be published.

But Sang also computed a number of other tables, including at the end of the 1870s some tables for helping solve the Kepler equation [50, 51, 52]. I have reconstructed most of these tables and wrote a separate document guiding through these reconstructions [37].

## 1 Sines in degrees

One of the tables computed in the context of Kepler’s equation is a table of circular segments (K45) [50], and in order to construct this table Sang needed in turn to compute the values of  $\frac{200}{\pi} \sin \alpha$  for centesimal values of  $\alpha$ . This is the present table K44.<sup>1</sup>

There is only one copy of this table, at the NLS. It contains an introduction of three pages, which was not copied for lack of time. Details of the construction of this volume were given by Sang in his summary of tables drawn in July 1890 [70, 4]:

This volume contains the values of the sines measured, not in parts of the radius, but in parts of the quadrant, and given to the ten-thousandth part of the degree. These sines were computed directly from degree to degree, then for each quarter of a degree, using the multiples of 2 ver. 25′, then to each 20th of a degree, and lastly to each minute. The work thus represents three independent computations.

---

<sup>1</sup>National Library of Scotland, Edinburgh, Acc.10780/54. There is no transfer copy of this table.

When  $\alpha$  is in centesimal degrees and small, we have  $\frac{200}{\pi} \sin \alpha \approx \alpha$ . This is why this table is actually called a table of “sines in degrees.”

Regarding the construction of the table, it seems from the above quote that Sang started with a table of sines for every centesimal degree, perhaps his own table at 25' intervals [46],<sup>2</sup> and multiplied each value by  $\frac{200}{\pi}$ .

Then, Sang either did two bisections in order to obtain the values for 25', or merely multiplied the value of  $\sin 25'$  that he already had. The new table at intervals of 25' was constructed with the help of differences, using  $2 \text{ ver } 25' = 2(1 - \cos 25')$  (ver is the versine). Sang may have proceeded similarly to construct the table at 5' intervals, either using his previously computed table [47], or with a new quinquisection. Finally, given that the 1' table [48] was not yet computed, Sang must have used another quinquisection, the last two tables being filled using second differences.

## 2 Detail of the tables

There are in fact four tables in this volume, and they have all been reconstructed here:

- the first table occupies two pages and gives the values of the sines in “parts of the quadrant” for every centesimal degree of the quadrant; the surface of the quarter circle is taken to be 100, and the table gives the area of the triangle whose base is the radius of the circle and whose height is the sine; this amounts to the computation of  $\frac{200}{\pi} \sin \alpha$ ;
- the second table occupies 16 pages and gives the sine with the same factor, but for every quarter centesimal degree of the quadrant; first and second differences are given;
- the third table is similar but gives the sine for every 0.05° of the quadrant; it spans 80 pages;
- the fourth table spans 100 pages and gives similarly the sine, but for every 0.01° of the quadrant; the layout of this table is similar to that of the circular segments (K45) [50]; the integer parts of the sines are given in the headers and underlines mark when the prefixes change.

The reconstructions are based on my written notes and not on photographs. There may therefore be slight differences with the original tables. In particular, in the second and third table, I have included the complete values of the sines (with their prefixes), although Sang does not always give them.

---

<sup>2</sup>For details about the computation of sines, see my survey [38].

## References

The following list covers the most important references<sup>3</sup> related to Sang’s table. Not all items of this list are mentioned in the text, and the sources which have not been seen are marked so. I have added notes about the contents of the articles in certain cases.

- [1] Marie Henri Andoyer. Fundamental trigonometrical and logarithmic tables. In Knott [26], pages 243–260.
- [2] Anonymous. Note about Edward Sang’s project of computing a nine-figure table of logarithms. *Nature*, 10:471, 1874. [Issue of 8 October 1874. This note was reproduced in [62].]
- [3] Anonymous. Correspondance. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des sciences*, 80(22):1392–1393, janvier-juin 1875. [Minutes of the meeting of the 7 June 1875.]
- [4] Anonymous. Dr Edward Sang’s logarithmic, trigonometrical, and astronomical tables. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, 28:183–196, 1908. [Possibly by Cargill Gilston Knott, reprinted in [24]. Reprints [70].]
- [5] Raymond Clare Archibald. Tables of trigonometric functions in non-sexagesimal arguments. *Mathematical Tables and other Aids to Computation*, 1(2):33–44, April 1943.
- [6] Raymond Clare Archibald. Arithmetic, logarithmic, trigonometric, and astronomical tables, computed, 1848, 1869–89, by Edward Sang, and his daughters Jane Nicol Sang, Flora Chalmers Sang, and presented in 1907 to the Royal Society of Edinburgh, in custody for the British Nation. *Mathematical Tables and other Aids to Computation*, 1(9):368–370, 1945.
- [7] Johann Karl Burckhardt. *Table des diviseurs pour tous les nombres du deuxième million, ou plus exactement, depuis 1020000 à 2028000, avec les nombres premiers qui s’y trouvent*. Paris: Veuve Courcier, 1814. [also published in [9] together with [10] and [8]]
- [8] Johann Karl Burckhardt. *Table des diviseurs pour tous les nombres du troisième million, ou plus exactement, depuis 2028000 à 3036000, avec les nombres premiers qui s’y trouvent*. Paris: Veuve Courcier, 1816. [also published in [9] together with [10] and [7]]

---

<sup>3</sup>**Note on the titles of the works:** Original titles come with many idiosyncrasies and features (line splitting, size, fonts, etc.) which can often not be reproduced in a list of references. It has therefore seemed pointless to capitalize works according to conventions which not only have no relation with the original work, but also do not restore the title entirely. In the following list of references, most title words (except in German) will therefore be left uncapitalized. The names of the authors have also been homogenized and initials expanded, as much as possible.

The reader should keep in mind that this list is not meant as a facsimile of the original works. The original style information could no doubt have been added as a note, but I have not done it here.

- [9] Johann Karl Burckhardt. *Table des diviseurs pour tous les nombres des 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> million, ou plus exactement, depuis 1 à 3036000, avec les nombres premiers qui s’y trouvent*. Paris: Veuve Courcier, 1817. [each part was also published separately as [10], [7], and [8]]
- [10] Johann Karl Burckhardt. *Table des diviseurs pour tous les nombres du premier million, ou plus exactement, depuis 1 à 1020000, avec les nombres premiers qui s’y trouvent*. Paris: Veuve Courcier, 1817. [also published in [9] together with [7] and [8]]
- [11] Florian Cajori. *A history of mathematics*. New York: Macmillan and co., 1894.
- [12] Alexander Duncan Davidson Craik. Edward Sang (1805–1890): calculator extraordinary. *Newsletter of the British Society for the History of Mathematics*, 45:32–43, Spring 2002.
- [13] Alexander Duncan Davidson Craik. The logarithmic tables of Edward Sang and his daughters. *Historia Mathematica*, 30(1):47–84, February 2003.
- [14] Alexander Duncan Davidson Craik. Sang, Knott and Spence on logarithmic and other tables, 2016. [article written for a joint meeting of the James Clerk Maxwell Society and the British Society for the History of Mathematics in celebration of the 400th anniversary of the publication of John Napier’s *Mirifici Logarithmorum Canonis Descriptio*, 4th April 2014, Clerk Maxwell House, Edinburgh, <https://www.collectanea.eu/napier400memorial>]
- [15] Alan Fletcher, Jeffery Charles Percy Miller, Louis Rosenhead, and Leslie John Comrie. *An index of mathematical tables*. Oxford: Blackwell scientific publications Ltd., 1962. [2nd edition (1st in 1946), 2 volumes]
- [16] Laurent Fousse, Guillaume Hanrot, Vincent Lefèvre, Patrick Pélicissier, and Paul Zimmermann. MPFR: A multiple-precision binary floating-point library with correct rounding. *ACM Transactions on Mathematical Software*, 33(2), 2007.
- [17] James Whitbread Lee Glaisher. On errors in Vlacq’s (often called Briggs’s or Neper’s) tables of ten-figure logarithms of numbers. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 32(7):255–262, May 1872.
- [18] James Whitbread Lee Glaisher. Review of Edward Sang’s new table of seven-place logarithms. *The Messenger of Mathematics*, 1:77–80, 1872.
- [19] James Whitbread Lee Glaisher. On the progress to accuracy of logarithmic tables. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 33:330–345, 1873.
- [20] James Whitbread Lee Glaisher. *Report of the committee on mathematical tables*. London: Taylor and Francis, 1873. [Also published as part of the “Report of the forty-third meeting of the British Association for the advancement of science,” London: John Murray, 1874. A review by R. Radau was published in the *Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques*, volume 11, 1876, pp. 7–27]
- [21] G. Govi. Rapport sur l’utilité des tables de logarithmes à plus de sept décimales ; à propos d’un projet publié par M. Sang. *Atti della Reale Accademia di Scienze di Torino*, 8:157–170, 1873. [Reprinted in [60].]

- [22] Albert Hatzfeld. La division décimale du cercle. *Revue scientifique*, 48:655–659, 1891.
- [23] James Henderson. *Bibliotheca tabularum mathematicarum, being a descriptive catalogue of mathematical tables. Part I: Logarithmic tables (A. Logarithms of numbers)*, volume XIII of *Tracts for computers*. London: Cambridge University Press, 1926.
- [24] Ellice Martin Horsburgh, editor. *Modern instruments and methods of calculation: a handbook of the Napier tercentenary exhibition*. London: G. Bell and sons, 1914.
- [25] Cargill Gilston Knott. Edward Sang and his logarithmic calculations. [26], pages 261–268.
- [26] Cargill Gilston Knott, editor. *Napier Tercentenary Memorial Volume*. London: Longmans, Green and company, 1915.
- [27] Pierre Alexandre Francisque Lefort. Description des grandes tables logarithmiques et trigonométriques, calculées au bureau du cadastre, sous la direction de Prony, et exposition des méthodes et procédés mis en usage pour leur construction. *Annales de l’Observatoire impérial de Paris*, 4 (supplément):123–150, 1858.
- [28] Pierre Alexandre Francisque Lefort. Observations on Mr Sang’s remarks relative to the great logarithmic table compiled at the Bureau du Cadastre under the direction of M. Prony. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, Session 1874–1875*, 8:563–581, 1875. [See [63] for Sang’s answer.]
- [29] Percy Alexander MacMahon. Sang’s seven-place logarithms. *Nature*, 97(2442):499, 1916. [Review of the 1915 reprint of Sang’s tables.]
- [30] Charles E. Manierre. The decimal system for time and arc for use in navigation. *Popular Astronomy*, 28:99–103, 1920. [Only on practical aspects of a switch to a decimal system, not historical ones.]
- [31] Jeffery Charles Percy Miller. The decimal subdivision of the degree. *The Mathematical Gazette*, 26(272):226–230, 1942. [On the available tables with a decimal subdivision of the degree, and in particular on Buckingham’s manual of gear design (1935), which contains 8-figure values of the trigonometric functions for such a subdivision.]
- [32] National Library of Scotland. Inventory Acc.10780: Papers and manuscripts of Edward Sang, 2003. [6 pages, <http://www.nls.uk/catalogues/online/cnmi/inventories/acc10780.pdf>]
- [33] David Bruce Peebles. Edward Sang. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, 21:xvii–xxxii, 1897.
- [34] Denis Roegel. A construction of Edward Sang’s projected table of nine-place logarithms to one million (1872). Technical report, LORIA, Nancy, 2010. [This construction is based on the specimen pages [60].]



- [35] Denis Roegel. A reconstruction of the tables of Thompson’s *Logarithmetica Britannica* (1952). Technical report, LORIA, Nancy, 2010. [This is a unpublished reconstruction of the tables in [75], not available for copyright reasons.]
- [36] Denis Roegel. The great logarithmic and trigonometric tables of the French Cadastre: a preliminary investigation. Technical report, LORIA, Nancy, 2010.
- [37] Denis Roegel. A guide to Edward Sang’s tables and to their reconstructions. Technical report, LORIA, Nancy, 2020.
- [38] Denis Roegel. Edward Sang’s computation of sines. Technical report, LORIA, Nancy, 2020.
- [39] Denis Roegel. Edward Sang’s computation of the logarithms of integers. Technical report, LORIA, Nancy, 2020.
- [40] Denis Roegel. Edward Sang’s steps for the construction of the logarithms of the primes (K1-K3). Technical report, LORIA, Nancy, 2020.
- [41] Denis Roegel. A reconstruction of Edward Sang’s table of logarithms of the first 10000 primes (K4). Technical report, LORIA, Nancy, 2020.
- [42] Denis Roegel. A reconstruction of Edward Sang’s table of logarithms of the first myriad of integers (K5). Technical report, LORIA, Nancy, 2020.
- [43] Denis Roegel. A reconstruction of Edward Sang’s table of logarithms of the second myriad of integers (K6). Technical report, LORIA, Nancy, 2020.
- [44] Denis Roegel. Introduction to Edward Sang’s table of logarithms to 15 places. Technical report, LORIA, Nancy, 2020. [This document is supplemented by 90 volumes of tables, as well as a volume gathering the entire table.]
- [45] Denis Roegel. A reconstruction of Edward Sang’s auxiliary table for logarithms of almost unitary values (K39,1884). Technical report, LORIA, Nancy, 2020.
- [46] Denis Roegel. A reconstruction of Edward Sang’s canon of sines (K40/1,1876). Technical report, LORIA, Nancy, 2020.
- [47] Denis Roegel. A reconstruction of Edward Sang’s canon of sines (K40/2,1877). Technical report, LORIA, Nancy, 2020.
- [48] Denis Roegel. A reconstruction of Edward Sang’s canon of sines (K41-K42,1881). Technical report, LORIA, Nancy, 2020.
- [49] Denis Roegel. A reconstruction of Edward Sang’s table of logarithmic sines and tangents (K43,1888). Technical report, LORIA, Nancy, 2020.
- [50] Denis Roegel. A reconstruction of Edward Sang’s table of circular segments (K45,1879). Technical report, LORIA, Nancy, 2020.
- [51] Denis Roegel. A reconstruction of Edward Sang’s table of mean anomalies: volume A (K46,1880). Technical report, LORIA, Nancy, 2020.

- [52] Denis Roegel. A reconstruction of Edward Sang’s table of mean anomalies: volume B (K47,1880). Technical report, LORIA, Nancy, 2020.
- [53] Ralph Allen Sampson. Logarithmic, trigonometrical, and astronomical tables: forty-seven quarto volumes in manuscript (1848 to 1890). By Edward Sang, LL.D. In Knott [26], pages 236–237.
- [54] Edward Sang. *Solution of algebraic equations of all orders, whether involving one or more unknown quantities*. Edinburgh: William Tait, 1829.
- [55] Edward Sang. Short verbal notice of a simple and direct method of computing the logarithm of a number. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, 2:451, 1857. [This is a brief account (four lines) of a method using continued fractions to solve the exponential equation.]
- [56] Edward Sang. *Five place logarithms*. Edinburgh, 1859. [not seen]
- [57] Edward Sang. *A new table of seven-place logarithms of all numbers from 20 000 to 200 000*. London: Charles and Edwin Layton, 1871.
- [58] Edward Sang. Account of the new table of logarithms to 200000. *Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, 26:521–528, 1872.
- [59] Edward Sang. On mechanical aids to calculation. *Journal of the Institute of Actuaries and Assurance Magazine*, 16:253–265, 1872. [The article was published in the July 1871 issue, but the volume is dated 1872.]
- [60] Edward Sang. Specimen pages of a table of the logarithms of all numbers up to one million...: shortened to nine figures from original calculations to fifteen places of decimals, 1872. [These specimen pages were reprinted in 1874 in a booklet which contained also a reprint of Govi’s report [21], a reprint of Sang’s article on Vlacq’s errors [61], and several other letters by eminent scientists supporting the publication of Sang’s table. The specimen pages were used to construct [34].]
- [61] Edward Sang. On last-place errors in Vlacq’s table of logarithms. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, 8:371–376, 1875. [First printed in the 1874 edition of [60].]
- [62] Edward Sang. Remarks on the great logarithmic and trigonometrical tables computed by the Bureau du Cadastre under the direction of M. Prony. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, Session 1874–1875*, 8:421–436, 1875. [This article reproduces [2].]
- [63] Edward Sang. Reply to M. Lefort’s Observations (with a Postscript by M. Lefort). *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, Session 1874–1875*, 8:581–587, 1875. [This is a reply to [28].]
- [64] Edward Sang. On the construction of the canon of sines, for the decimal division of the quadrant. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, 9:343–349, 1878.

- [65] Edward Sang. On the precautions to be taken in recording and using the records of original computations. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, 9:349–352, 1878.
- [66] Edward Sang. Description of new astronomical tables for the computation of anomalies. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, 10(107):726–727, 1880.
- [67] Edward Sang. On the construction of the canon of logarithmic sines. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, 12:601–619, 1884.
- [68] Edward Sang. On the need for decimal subdivisions in astronomy and navigation, and on tables requisite therefor. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, 12:533–544, 1884.
- [69] Edward Sang. Notice of fundamental tables in trigonometry and astronomy, arranged according to the decimal division of the quadrant. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, 16:249–256, 1889.
- [70] Edward Sang. List of trigonometrical and astronomical calculations, in manuscript, 1890. [Dated July 1890. National Library of Scotland: Acc10780/10. Reprinted in [4].]
- [71] Edward Sang. On last-place errors in Vlacq. *Nature*, 42(1094):593, 1890.
- [72] Robert Shortrede. *Logarithmic tables, to seven places of decimals, containing logarithms to numbers from 1 to 120,000, numbers to logarithms from .0 to 1.00000, logarithmic sines and tangents to every second of the circle, with arguments in space and time, and new astronomical and geodesical tables*. Edinburgh: Adam and Charles Black, 1844.
- [73] Robert Shortrede. *Logarithmic tables, containing logarithms to numbers from 1 to 120,000, numbers to logarithms from .0 to 1.00000, to seven places of decimals; etc.* Edinburgh: Adam and Charles Black, 1849.
- [74] James Francis Tennant. Note on logarithmic tables. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 33:563–565, 1873.
- [75] Alexander John Thompson. *Logarithmetica Britannica, being a standard table of logarithms to twenty decimal places of the numbers 10,000 to 100,000*. Cambridge: University press, 1952. [2 volumes, unpublished reconstruction by D. Roegel in 2010 [35].]
- [76] Shane F. Whelan. Edward Sang: actuary of the Millennium. *Newsletter of the Society of Actuaries in Ireland*, November 1999. [A slightly edited version was published in *The Actuary*, April 2000, page 27.]

## Table 1

Sines in degrees for every centesimal degree.

Table 1: sines in degrees for every centesimal degree.

c	Sine	c	Sine
0	0.0000 0000	25	24.3623 8396
1	0.9999 5888	26	25.2832 1997
2	1.9996 7103	27	26.1978 1773
3	2.9988 8979	28	27.1059 5157
4	3.9973 6862	29	28.0073 9742
5	4.9948 6117	30	28.9019 3286
6	5.9911 2130	31	29.7893 3718
7	6.9859 0321	32	30.6693 9143
8	7.9789 6146	33	31.5418 7847
9	8.9700 5102	34	32.4065 8302
10	9.9589 2735	35	33.2632 9173
11	10.9453 4647	36	34.1117 9322
12	11.9290 6498	37	34.9518 7814
13	12.9098 4018	38	35.7833 3921
14	13.8874 3007	39	36.6059 7127
15	14.8615 9344	40	37.4195 7135
16	15.8320 8994	41	38.2239 3872
17	16.7986 8010	42	39.0188 7490
18	17.7611 2544	43	39.8041 8376
19	18.7191 8849	44	40.5796 7153
20	19.6726 3286	45	41.3451 4687
21	20.6212 2330	46	42.1004 2092
22	21.5647 2577	47	42.8453 0732
23	22.5029 0746	48	43.5796 2228
24	23.4355 3689	49	44.3031 8462

Table 1: sines in degrees for every centesimal degree.

c	Sine	c	Sine
50	45.0158 1581	75	58.8159 9777
51	45.7173 4002	76	59.1914 0948
52	46.4075 8417	77	59.5522 1660
53	47.0863 7793	78	59.8983 3010
54	47.7535 5384	79	60.2296 6458
55	48.4089 4727	80	60.5461 3829
56	49.0523 9652	81	60.8476 7315
57	49.6837 4283	82	61.1341 9476
58	50.3028 3041	83	61.4056 3242
59	50.9095 0653	84	61.6619 1916
60	51.5036 2148	85	61.9029 9174
61	52.0850 2869	86	62.1287 9068
62	52.6535 8469	87	62.3392 6028
63	53.2091 4921	88	62.5343 4860
64	53.7515 8517	89	62.7140 0750
65	54.2807 5873	90	62.8781 9266
66	54.7965 3933	91	63.0268 6356
67	55.2987 9970	92	63.1599 8353
68	55.7874 1592	93	63.2775 1972
69	56.2622 6743	94	63.3794 4313
70	56.7232 3706	95	63.4657 2861
71	57.1702 1109	96	63.5363 5487
72	57.6030 7922	97	63.5913 0448
73	58.0217 3465	98	63.6305 6389
74	58.4260 7409	99	63.6541 2342
		100	63.6619 7724

## Table 2

Sines in degrees for intervals of  $25'$ .

Table 2: sines in degrees at intervals of 25'.

c	Sine		$\Delta^1$		$\Delta^2$
0.00	0.0000	0000	2499	9936	386
0.25	0.2499	9936	2499	9550	771
0.50	0.4999	9486	2499	8779	1156
0.75	0.7499	8265	2499	7623	1543
1.00	0.9999	5888	2499	6080	1927
1.25	1.2499	1968	2499	4153	2313
1.50	1.4998	6121	2499	1840	2698
1.75	1.7497	7961	2498	9142	3084
2.00	1.9996	7103	2498	6058	3469
2.25	2.2495	3161	2498	2589	3855
2.50	2.4993	5750	2497	8734	4239
2.75	2.7491	4484	2497	4495	4624
3.00	2.9988	8979	2496	9871	5011
3.25	3.2485	8850	2496	4860	5394
3.50	3.4982	3710	2495	9466	5780
3.75	3.7478	3176	2495	3686	6164
4.00	3.9973	6862	2494	7522	6549
4.25	4.2468	4384	2494	0973	6934
4.50	4.4962	5357	2493	4039	7318
4.75	4.7455	9396	2492	6721	7703
5.00	4.9948	6117	2491	9018	8087
5.25	5.2440	5135	2491	0931	8472
5.50	5.4931	6066	2490	2459	8854
5.75	5.7421	8525	2489	3605	9239
6.00	5.9911	2130	2488	4366	9624



Table 2: sines in degrees at intervals of 25'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
6.25	6.2399 6496	2487 4742	1 0005
6.50	6.4887 1238	2486 4737	1 0391
6.75	6.7373 5975	2485 4346	1 0772
7.00	6.9859 0321	2484 3574	1 1157
7.25	7.2343 3895	2483 2417	1 1539
7.50	7.4826 6312	2482 0878	1 1922
7.75	7.7308 7190	2480 8956	1 2304
8.00	7.9789 6146	2479 6652	1 2688
8.25	8.2269 2798	2478 3964	1 3068
8.50	8.4747 6762	2477 0896	1 3452
8.75	8.7224 7658	2475 7444	1 3833
9.00	8.9700 5102	2474 3611	1 4214
9.25	9.2174 8713	2472 9397	1 4596
9.50	9.4647 8110	2471 4801	1 4977
9.75	9.7119 2911	2469 9824	1 5358
10.00	9.9589 2735	2468 4466	1 5738
10.25	10.2057 7201	2466 8728	1 6120
10.50	10.4524 5929	2465 2608	1 6498
10.75	10.6989 8537	2463 6110	1 6880
11.00	10.9453 4647	2461 9230	1 7258
11.25	11.1915 3877	2460 1972	1 7639
11.50	11.4375 5849	2458 4333	1 8017
11.75	11.6834 0182	2456 6316	1 8396
12.00	11.9290 6498	2454 7920	1 8774
12.25	12.1745 4418	2452 9146	1 9154

Table 2: sines in degrees at intervals of 25'.

$c$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
12.50	12.4198 3564	2450 9992	1 9530
12.75	12.6649 3556	2449 0462	1 9909
13.00	12.9098 4018	2447 0553	2 0286
13.25	13.1545 4571	2445 0267	2 0663
13.50	13.3990 4838	2442 9604	2 1039
13.75	13.6433 4442	2440 8565	2 1417
14.00	13.8874 3007	2438 7148	2 1792
14.25	14.1313 0155	2436 5356	2 2168
14.50	14.3749 5511	2434 3188	2 2543
14.75	14.6183 8699	2432 0645	2 2919
15.00	14.8615 9344	2429 7726	2 3292
15.25	15.1045 7070	2427 4434	2 3669
15.50	15.3473 1504	2425 0765	2 4040
15.75	15.5898 2269	2422 6725	2 4416
16.00	15.8320 8994	2420 2309	2 4788
16.25	16.0741 1303	2417 7521	2 5161
16.50	16.3158 8824	2415 2360	2 5534
16.75	16.5574 1184	2412 6826	2 5905
17.00	16.7986 8010	2410 0921	2 6278
17.25	17.0396 8931	2407 4643	2 6648
17.50	17.2804 3574	2404 7995	2 7020
17.75	17.5209 1569	2402 0975	2 7389
18.00	17.7611 2544	2399 3586	2 7761
18.25	18.0010 6130	2396 5825	2 8128
18.50	18.2407 1955	2393 7697	2 8500

Table 2: sines in degrees at intervals of 25'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
18.75	18.4800 9652	2390 9197	2 8867
19.00	18.7191 8849	2388 0330	2 9235
19.25	18.9579 9179	2385 1095	2 9603
19.50	19.1965 0274	2382 1492	2 9972
19.75	19.4347 1766	2379 1520	3 0337
20.00	19.6726 3286	2376 1183	3 0704
20.25	19.9102 4469	2373 0479	3 1070
20.50	20.1475 4948	2369 9409	3 1436
20.75	20.3845 4357	2366 7973	3 1800
21.00	20.6212 2330	2363 6173	3 2165
21.25	20.8575 8503	2360 4008	3 2529
21.50	21.0936 2511	2357 1479	3 2892
21.75	21.3293 3990	2353 8587	3 3256
22.00	21.5647 2577	2350 5331	3 3618
22.25	21.7997 7908	2347 1713	3 3980
22.50	22.0344 9621	2343 7733	3 4341
22.75	22.2688 7354	2340 3392	3 4703
23.00	22.5029 0746	2336 8689	3 5062
23.25	22.7365 9435	2333 3627	3 5422
23.50	22.9699 3062	2329 8205	3 5783
23.75	23.2029 1267	2326 2422	3 6140
24.00	23.4355 3689	2322 6282	3 6498
24.25	23.6677 9971	2318 9784	3 6857
24.50	23.8996 9755	2315 2927	3 7213
24.75	24.1312 2682	2311 5714	3 7570

Table 2: sines in degrees at intervals of 25'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
25.00	24.3623 8396	2307 8144	3 7926
25.25	24.5931 6540	2304 0218	3 8280
25.50	24.8235 6758	2300 1938	3 8637
25.75	25.0535 8696	2296 3301	3 8989
26.00	25.2832 1997	2292 4312	3 9344
26.25	25.5124 6309	2288 4968	3 9695
26.50	25.7413 1277	2284 5273	4 0050
26.75	25.9697 6550	2280 5223	4 0400
27.00	26.1978 1773	2276 4823	4 0751
27.25	26.4254 6596	2272 4072	4 1102
27.50	26.6527 0668	2268 2970	4 1451
27.75	26.8795 3638	2264 1519	4 1801
28.00	27.1059 5157	2259 9718	4 2150
28.25	27.3319 4875	2255 7568	4 2496
28.50	27.5575 2443	2251 5072	4 2845
28.75	27.7826 7515	2247 2227	4 3191
29.00	28.0073 9742	2242 9036	4 3537
29.25	28.2316 8778	2238 5499	4 3881
29.50	28.4555 4277	2234 1618	4 4227
29.75	28.6789 5895	2229 7391	4 4570
30.00	28.9019 3286	2225 2821	4 4914
30.25	29.1244 6107	2220 7907	4 5256
30.50	29.3465 4014	2216 2651	4 5598
30.75	29.5681 6665	2211 7053	4 5938
31.00	29.7893 3718	2207 1115	4 6280

Table 2: sines in degrees at intervals of 25'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
31.25	30.0100 4833	2202 4835	4 6618
31.50	30.2302 9668	2197 8217	4 6959
31.75	30.4500 7885	2193 1258	4 7295
32.00	30.6693 9143	2188 3963	4 7634
32.25	30.8882 3106	2183 6329	4 7970
32.50	31.1065 9435	2178 8359	4 8306
32.75	31.3244 7794	2174 0053	4 8642
33.00	31.5418 7847	2169 1411	4 8975
33.25	31.7587 9258	2164 2436	4 9311
33.50	31.9752 1694	2159 3125	4 9642
33.75	32.1911 4819	2154 3483	4 9975
34.00	32.4065 8302	2149 3508	5 0306
34.25	32.6215 1810	2144 3202	5 0638
34.50	32.8359 5012	2139 2564	5 0967
34.75	33.0498 7576	2134 1597	5 1295
35.00	33.2632 9173	2129 0302	5 1626
35.25	33.4761 9475	2123 8676	5 1951
35.50	33.6885 8151	2118 6725	5 2279
35.75	33.9004 4876	2113 4446	5 2604
36.00	34.1117 9322	2108 1842	5 2930
36.25	34.3226 1164	2102 8912	5 3254
36.50	34.5329 0076	2097 5658	5 3578
36.75	34.7426 5734	2092 2080	5 3900
37.00	34.9518 7814	2086 8180	5 4221
37.25	35.1605 5994	2081 3959	5 4544

Table 2: sines in degrees at intervals of 25'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
37.50	35.3686 9953	2075 9415	5 4862
37.75	35.5762 9368	2070 4553	5 5183
38.00	35.7833 3921	2064 9370	5 5501
38.25	35.9898 3291	2059 3869	5 5818
38.50	36.1957 7160	2053 8051	5 6135
38.75	36.4011 5211	2048 1916	5 6451
39.00	36.6059 7127	2042 5465	5 6766
39.25	36.8102 2592	2036 8699	5 7081
39.50	37.0139 1291	2031 1618	5 7392
39.75	37.2170 2909	2025 4226	5 7706
40.00	37.4195 7135	2019 6520	5 8017
40.25	37.6215 3655	2013 8503	5 8327
40.50	37.8229 2158	2008 0176	5 8638
40.75	38.0237 2334	2002 1538	5 8946
41.00	38.2239 3872	1996 2592	5 9254
41.25	38.4235 6464	1990 3338	5 9561
41.50	38.6225 9802	1984 3777	5 9866
41.75	38.8210 3579	1978 3911	6 0173
42.00	39.0188 7490	1972 3738	6 0475
42.25	39.2161 1228	1966 3263	6 0780
42.50	39.4127 4491	1960 2483	6 1081
42.75	39.6087 6974	1954 1402	6 1384
43.00	39.8041 8376	1948 0018	6 1683
43.25	39.9989 8394	1941 8335	6 1982
43.50	40.1931 6729	1935 6353	6 2282

Table 2: sines in degrees at intervals of 25'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
43.75	40.3867 3082	1929 4071	6 2579
44.00	40.5796 7153	1923 1492	6 2876
44.25	40.7719 8645	1916 8616	6 3170
44.50	40.9636 7261	1910 5446	6 3466
44.75	41.1547 2707	1904 1980	6 3759
45.00	41.3451 4687	1897 8221	6 4053
45.25	41.5349 2908	1891 4168	6 4343
45.50	41.7240 7076	1884 9825	6 4634
45.75	41.9125 6901	1878 5191	6 4925
46.00	42.1004 2092	1872 0266	6 5212
46.25	42.2876 2358	1865 5054	6 5501
46.50	42.4741 7412	1858 9553	6 5786
46.75	42.6600 6965	1852 3767	6 6074
47.00	42.8453 0732	1845 7693	6 6357
47.25	43.0298 8425	1839 1336	6 6641
47.50	43.2137 9761	1832 4695	6 6923
47.75	43.3970 4456	1825 7772	6 7206
48.00	43.5796 2228	1819 0566	6 7486
48.25	43.7615 2794	1812 3080	6 7764
48.50	43.9427 5874	1805 5316	6 8044
48.75	44.1233 1190	1798 7272	6 8322
49.00	44.3031 8462	1791 8950	6 8596
49.25	44.4823 7412	1785 0354	6 8873
49.50	44.6608 7766	1778 1481	6 9147
49.75	44.8386 9247	1771 2334	6 9420

Table 2: sines in degrees at intervals of 25'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
50.00	45.0158 1581	1764 2914	6 9692
50.25	45.1922 4495	1757 3222	6 9963
50.50	45.3679 7717	1750 3259	7 0233
50.75	45.5430 0976	1743 3026	7 0502
51.00	45.7173 4002	1736 2524	7 0769
51.25	45.8909 6526	1729 1755	7 1036
51.50	46.0638 8281	1722 0719	7 1302
51.75	46.2360 9000	1714 9417	7 1567
52.00	46.4075 8417	1707 7850	7 1829
52.25	46.5783 6267	1700 6021	7 2092
52.50	46.7484 2288	1693 3929	7 2353
52.75	46.9177 6217	1686 1576	7 2613
53.00	47.0863 7793	1678 8963	7 2872
53.25	47.2542 6756	1671 6091	7 3129
53.50	47.4214 2847	1664 2962	7 3387
53.75	47.5878 5809	1656 9575	7 3642
54.00	47.7535 5384	1649 5933	7 3896
54.25	47.9185 1317	1642 2037	7 4149
54.50	48.0827 3354	1634 7888	7 4403
54.75	48.2462 1242	1627 3485	7 4652
55.00	48.4089 4727	1619 8833	7 4902
55.25	48.5709 3560	1612 3931	7 5151
55.50	48.7321 7491	1604 8780	7 5399
55.75	48.8926 6271	1597 3381	7 5644
56.00	49.0523 9652	1589 7737	7 5891



Table 2: sines in degrees at intervals of 25'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
56.25	49.2113 7389	1582 1846	7 6134
56.50	49.3695 9235	1574 5712	7 6376
56.75	49.5270 4947	1566 9336	7 6619
57.00	49.6837 4283	1559 2717	7 6859
57.25	49.8396 7000	1551 5858	7 7098
57.50	49.9948 2858	1543 8760	7 7337
57.75	50.1492 1618	1536 1423	7 7572
58.00	50.3028 3041	1528 3851	7 7810
58.25	50.4556 6892	1520 6041	7 8043
58.50	50.6077 2933	1512 7998	7 8276
58.75	50.7590 0931	1504 9722	7 8510
59.00	50.9095 0653	1497 1212	7 8739
59.25	51.0592 1865	1489 2473	7 8969
59.50	51.2081 4338	1481 3504	7 9198
59.75	51.3562 7842	1473 4306	7 9425
60.00	51.5036 2148	1465 4881	7 9651
60.25	51.6501 7029	1457 5230	7 9875
60.50	51.7959 2259	1449 5355	8 0100
60.75	51.9408 7614	1441 5255	8 0322
61.00	52.0850 2869	1433 4933	8 0542
61.25	52.2283 7802	1425 4391	8 0762
61.50	52.3709 2193	1417 3629	8 0982
61.75	52.5126 5822	1409 2647	8 1198
62.00	52.6535 8469	1401 1449	8 1414
62.25	52.7936 9918	1393 0035	8 1629

Table 2: sines in degrees at intervals of 25'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
62.50	52.9329 9953	1384 8406	8 1844
62.75	53.0714 8359	1376 6562	8 2054
63.00	53.2091 4921	1368 4508	8 2266
63.25	53.3459 9429	1360 2242	8 2477
63.50	53.4820 1671	1351 9765	8 2684
63.75	53.6172 1436	1343 7081	8 2891
64.00	53.7515 8517	1335 4190	8 3098
64.25	53.8851 2707	1327 1092	8 3302
64.50	54.0178 3799	1318 7790	8 3506
64.75	54.1497 1589	1310 4284	8 3707
65.00	54.2807 5873	1302 0577	8 3909
65.25	54.4109 6450	1293 6668	8 4107
65.50	54.5403 3118	1285 2561	8 4307
65.75	54.6688 5679	1276 8254	8 4503
66.00	54.7965 3933	1268 3751	8 4698
66.25	54.9233 7684	1259 9053	8 4894
66.50	55.0493 6737	1251 4159	8 5085
66.75	55.1745 0896	1242 9074	8 5278
67.00	55.2987 9970	1234 3796	8 5468
67.25	55.4222 3766	1225 8328	8 5657
67.50	55.5448 2094	1217 2671	8 5844
67.75	55.6665 4765	1208 6827	8 6032
68.00	55.7874 1592	1200 0795	8 6216
68.25	55.9074 2387	1191 4579	8 6399
68.50	56.0265 6966	1182 8180	8 6583

Table 2: sines in degrees at intervals of 25'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
68.75	56.1448 5146	1174 1597	8 6764
69.00	56.2622 6743	1165 4833	8 6942
69.25	56.3788 1576	1156 7891	8 7122
69.50	56.4944 9467	1148 0769	8 7299
69.75	56.6093 0236	1139 3470	8 7474
70.00	56.7232 3706	1130 5996	8 7648
70.25	56.8362 9702	1121 8348	8 7822
70.50	56.9484 8050	1113 0526	8 7993
70.75	57.0597 8576	1104 2533	8 8164
71.00	57.1702 1109	1095 4369	8 8332
71.25	57.2797 5478	1086 6037	8 8501
71.50	57.3884 1515	1077 7536	8 8665
71.75	57.4961 9051	1068 8871	8 8832
72.00	57.6030 7922	1060 0039	8 8994
72.25	57.7090 7961	1051 1045	8 9157
72.50	57.8141 9006	1042 1888	8 9317
72.75	57.9184 0894	1033 2571	8 9477
73.00	58.0217 3465	1024 3094	8 9634
73.25	58.1241 6559	1015 3460	8 9792
73.50	58.2257 0019	1006 3668	8 9946
73.75	58.3263 3687	997 3722	9 0100
74.00	58.4260 7409	988 3622	9 0253
74.25	58.5249 1031	979 3369	9 0404
74.50	58.6228 4400	970 2965	9 0553
74.75	58.7198 7365	961 2412	9 0702

Table 2: sines in degrees at intervals of 25'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
75.00	58.8159 9777	952 1710	9 0848
75.25	58.9112 1487	943 0862	9 0993
75.50	59.0055 2349	933 9869	9 1139
75.75	59.0989 2218	924 8730	9 1280
76.00	59.1914 0948	915 7450	9 1422
76.25	59.2829 8398	906 6028	9 1561
76.50	59.3736 4426	897 4467	9 1700
76.75	59.4633 8893	888 2767	9 1837
77.00	59.5522 1660	879 0930	9 1973
77.25	59.6401 2590	869 8957	9 2106
77.50	59.7271 1547	860 6851	9 2239
77.75	59.8131 8398	851 4612	9 2372
78.00	59.8983 3010	842 2240	9 2499
78.25	59.9825 5250	832 9741	9 2630
78.50	60.0658 4991	823 7111	9 2755
78.75	60.1482 2102	814 4356	9 2882
79.00	60.2296 6458	805 1474	9 3006
79.25	60.3101 7932	795 8468	9 3129
79.50	60.3897 6400	786 5339	9 3249
79.75	60.4684 1739	777 2090	9 3370
80.00	60.5461 3829	767 8720	9 3488
80.25	60.6229 2549	758 5232	9 3604
80.50	60.6987 7781	749 1628	9 3722
80.75	60.7736 9409	739 7906	9 3834
81.00	60.8476 7315	730 4072	9 3947

Table 2: sines in degrees at intervals of 25'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
81.25	60.9207 1387	721 0125	9 4059
81.50	60.9928 1512	711 6066	9 4168
81.75	61.0639 7578	702 1898	9 4277
82.00	61.1341 9476	692 7621	9 4383
82.25	61.2034 7097	683 3238	9 4488
82.50	61.2718 0335	673 8750	9 4593
82.75	61.3391 9085	664 4157	9 4696
83.00	61.4056 3242	654 9461	9 4795
83.25	61.4711 2703	645 4666	9 4896
83.50	61.5356 7369	635 9770	9 4993
83.75	61.5992 7139	626 4777	9 5091
84.00	61.6619 1916	616 9686	9 5186
84.25	61.7236 1602	607 4500	9 5278
84.50	61.7843 6102	597 9222	9 5372
84.75	61.8441 5324	588 3850	9 5462
85.00	61.9029 9174	578 8388	9 5551
85.25	61.9608 7562	569 2837	9 5640
85.50	62.0178 0399	559 7197	9 5725
85.75	62.0737 7596	550 1472	9 5810
86.00	62.1287 9068	540 5662	9 5894
86.25	62.1828 4730	530 9768	9 5975
86.50	62.2359 4498	521 3793	9 6056
86.75	62.2880 8291	511 7737	9 6135
87.00	62.3392 6028	502 1602	9 6212
87.25	62.3894 7630	492 5390	9 6289

Table 2: sines in degrees at intervals of 25'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
87.50	62.4387 3020	482 9101	9 6362
87.75	62.4870 2121	473 2739	9 6436
88.00	62.5343 4860	463 6303	9 6508
88.25	62.5807 1163	453 9795	9 6576
88.50	62.6261 0958	444 3219	9 6646
88.75	62.6705 4177	434 6573	9 6713
89.00	62.7140 0750	424 9860	9 6778
89.25	62.7565 0610	415 3082	9 6843
89.50	62.7980 3692	405 6239	9 6904
89.75	62.8385 9931	395 9335	9 6967
90.00	62.8781 9266	386 2368	9 7025
90.25	62.9168 1634	376 5343	9 7083
90.50	62.9544 6977	366 8260	9 7141
90.75	62.9911 5237	357 1119	9 7195
91.00	63.0268 6356	347 3924	9 7248
91.25	63.0616 0280	337 6676	9 7302
91.50	63.0953 6956	327 9374	9 7351
91.75	63.1281 6330	318 2023	9 7400
92.00	63.1599 8353	308 4623	9 7449
92.25	63.1908 2976	298 7174	9 7494
92.50	63.2207 0150	288 9680	9 7538
92.75	63.2495 9830	279 2142	9 7582
93.00	63.2775 1972	269 4560	9 7624
93.25	63.3044 6532	259 6936	9 7662
93.50	63.3304 3468	249 9274	9 7703

Table 2: sines in degrees at intervals of 25'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
93.75	63.3554 2742	240 1571	9 7739
94.00	63.3794 4313	230 3832	9 7774
94.25	63.4024 8145	220 6058	9 7809
94.50	63.4245 4203	210 8249	9 7840
94.75	63.4456 2452	201 0409	9 7873
95.00	63.4657 2861	191 2536	9 7901
95.25	63.4848 5397	181 4635	9 7930
95.50	63.5030 0032	171 6705	9 7955
95.75	63.5201 6737	161 8750	9 7982
96.00	63.5363 5487	152 0768	9 8004
96.25	63.5515 6255	142 2764	9 8026
96.50	63.5657 9019	132 4738	9 8047
96.75	63.5790 3757	122 6691	9 8065
97.00	63.5913 0448	112 8626	9 8084
97.25	63.6025 9074	103 0542	9 8099
97.50	63.6128 9616	93 2443	9 8113
97.75	63.6222 2059	83 4330	9 8126
98.00	63.6305 6389	73 6204	9 8137
98.25	63.6379 2593	63 8067	9 8149
98.50	63.6443 0660	53 9918	9 8154
98.75	63.6497 0578	44 1764	9 8164
99.00	63.6541 2342	34 3600	9 8167
99.25	63.6575 5942	24 5433	9 8172
99.50	63.6600 1375	14 7261	9 8173
99.75	63.6614 8636	4 9088	9 8176
100.00	63.6619 7724	4 9088	9 8173

### Table 3

Sines in degrees for intervals of  $5'$ .



Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
0.00	0.0000 0000	499 9999	2
0.05	0.0499 9999	499 9997	7
0.10	0.0999 9996	499 9990	9
0.15	0.1499 9986	499 9981	12
0.20	0.1999 9967	499 9969	16
0.25	0.2499 9936	499 9953	18
0.30	0.2999 9889	499 9935	22
0.35	0.3499 9824	499 9913	25
0.40	0.3999 9737	499 9888	27
0.45	0.4499 9625	499 9861	31
0.50	0.4999 9486	499 9830	34
0.55	0.5499 9316	499 9796	37
0.60	0.5999 9112	499 9759	41
0.65	0.6499 8871	499 9718	42
0.70	0.6999 8589	499 9676	46
0.75	0.7499 8265	499 9630	50
0.80	0.7999 7895	499 9580	53
0.85	0.8499 7475	499 9527	55
0.90	0.8999 7002	499 9472	58
0.95	0.9499 6474	499 9414	62
1.00	0.9999 5888	499 9352	65
1.05	1.0499 5240	499 9287	68
1.10	1.0999 4527	499 9219	71
1.15	1.1499 3746	499 9148	74
1.20	1.1999 2894	499 9074	77

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
1.25	1.2499 1968	499 8997	80
1.30	1.2999 0965	499 8917	83
1.35	1.3498 9882	499 8834	87
1.40	1.3998 8716	499 8747	89
1.45	1.4498 7463	499 8658	92
1.50	1.4998 6121	499 8566	97
1.55	1.5498 4687	499 8469	98
1.60	1.5998 3156	499 8371	101
1.65	1.6498 1527	499 8270	106
1.70	1.6997 9797	499 8164	107
1.75	1.7497 7961	499 8057	112
1.80	1.7997 6018	499 7945	113
1.85	1.8497 3963	499 7832	118
1.90	1.8997 1795	499 7714	120
1.95	1.9496 9509	499 7594	123
2.00	1.9996 7103	499 7471	127
2.05	2.0496 4574	499 7344	130
2.10	2.0996 1918	499 7214	132
2.15	2.1495 9132	499 7082	135
2.20	2.1995 6214	499 6947	140
2.25	2.2495 3161	499 6807	141
2.30	2.2994 9968	499 6666	145
2.35	2.3494 6634	499 6521	148
2.40	2.3994 3155	499 6373	151
2.45	2.4493 9528	499 6222	155

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
2.50	2.4993 5750	499 6067	156
2.55	2.5493 1817	499 5911	161
2.60	2.5992 7728	499 5750	164
2.65	2.6492 3478	499 5586	166
2.70	2.6991 9064	499 5420	169
2.75	2.7491 4484	499 5251	173
2.80	2.7990 9735	499 5078	176
2.85	2.8490 4813	499 4902	179
2.90	2.8989 9715	499 4723	182
2.95	2.9489 4438	499 4541	184
3.00	2.9988 8979	499 4357	189
3.05	3.0488 3336	499 4168	191
3.10	3.0987 7504	499 3977	194
3.15	3.1487 1481	499 3783	197
3.20	3.1986 5264	499 3586	201
3.25	3.2485 8850	499 3385	203
3.30	3.2985 2235	499 3182	207
3.35	3.3484 5417	499 2975	210
3.40	3.3983 8392	499 2765	212
3.45	3.4483 1157	499 2553	216
3.50	3.4982 3710	499 2337	218
3.55	3.5481 6047	499 2119	223
3.60	3.5980 8166	499 1896	225
3.65	3.6480 0062	499 1671	228
3.70	3.6979 1733	499 1443	231

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine		$\Delta^1$	$\Delta^2$
3.75	3.7478	3176	499 1212	234
3.80	3.7977	4388	499 0978	238
3.85	3.8476	5366	499 0740	240
3.90	3.8975	6106	499 0500	244
3.95	3.9474	6606	499 0256	246
4.00	3.9973	6862	499 0010	249
4.05	4.0472	6872	498 9761	254
4.10	4.0971	6633	498 9507	255
4.15	4.1470	6140	498 9252	260
4.20	4.1969	5392	498 8992	261
4.25	4.2468	4384	498 8731	265
4.30	4.2967	3115	498 8466	268
4.35	4.3466	1581	498 8198	272
4.40	4.3964	9779	498 7926	274
4.45	4.4463	7705	498 7652	277
4.50	4.4962	5357	498 7375	281
4.55	4.5461	2732	498 7094	283
4.60	4.5959	9826	498 6811	287
4.65	4.6458	6637	498 6524	289
4.70	4.6957	3161	498 6235	293
4.75	4.7455	9396	498 5942	296
4.80	4.7954	5338	498 5646	299
4.85	4.8453	0984	498 5347	302
4.90	4.8951	6331	498 5045	304
4.95	4.9450	1376	498 4741	309

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
5.00	4.9948 6117	498 4432	311
5.05	5.0447 0549	498 4121	315
5.10	5.0945 4670	498 3806	316
5.15	5.1443 8476	498 3490	321
5.20	5.1942 1966	498 3169	324
5.25	5.2440 5135	498 2845	326
5.30	5.2938 7980	498 2519	330
5.35	5.3437 0499	498 2189	332
5.40	5.3935 2688	498 1857	336
5.45	5.4433 4545	498 1521	340
5.50	5.4931 6066	498 1181	340
5.55	5.5429 7247	498 0841	346
5.60	5.5927 8088	498 0495	348
5.65	5.6425 8583	498 0147	352
5.70	5.6923 8730	497 9795	353
5.75	5.7421 8525	497 9442	358
5.80	5.7919 7967	497 9084	360
5.85	5.8417 7051	497 8724	363
5.90	5.8915 5775	497 8361	367
5.95	5.9413 4136	497 7994	369
6.00	5.9911 2130	497 7625	374
6.05	6.0408 9755	497 7251	374
6.10	6.0906 7006	497 6877	380
6.15	6.1404 3883	497 6497	381
6.20	6.1902 0380	497 6116	386

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
6.25	6.2399 6496	497 5730	387
6.30	6.2897 2226	497 5343	391
6.35	6.3394 7569	497 4952	395
6.40	6.3892 2521	497 4557	397
6.45	6.4389 7078	497 4160	399
6.50	6.4887 1238	497 3761	405
6.55	6.5384 4999	497 3356	405
6.60	6.5881 8355	497 2951	410
6.65	6.6379 1306	497 2541	413
6.70	6.6876 3847	497 2128	415
6.75	6.7373 5975	497 1713	419
6.80	6.7870 7688	497 1294	422
6.85	6.8367 8982	497 0872	424
6.90	6.8864 9854	497 0448	429
6.95	6.9362 0302	497 0019	430
7.00	6.9859 0321	496 9589	434
7.05	7.0355 9910	496 9155	437
7.10	7.0852 9065	496 8718	441
7.15	7.1349 7783	496 8277	442
7.20	7.1846 6060	496 7835	447
7.25	7.2343 3895	496 7388	449
7.30	7.2840 1283	496 6939	452
7.35	7.3336 8222	496 6487	456
7.40	7.3833 4709	496 6031	459
7.45	7.4330 0740	496 5572	461

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
7.50	7.4826 6312	496 5111	465
7.55	7.5323 1423	496 4646	467
7.60	7.5819 6069	496 4179	471
7.65	7.6316 0248	496 3708	474
7.70	7.6812 3956	496 3234	477
7.75	7.7308 7190	496 2757	479
7.80	7.7804 9947	496 2278	484
7.85	7.8301 2225	496 1794	486
7.90	7.8797 4019	496 1308	489
7.95	7.9293 5327	496 0819	492
8.00	7.9789 6146	496 0327	495
8.05	8.0285 6473	495 9832	499
8.10	8.0781 6305	495 9333	501
8.15	8.1277 5638	495 8832	504
8.20	8.1773 4470	495 8328	508
8.25	8.2269 2798	495 7820	511
8.30	8.2765 0618	495 7309	513
8.35	8.3260 7927	495 6796	516
8.40	8.3756 4723	495 6280	521
8.45	8.4252 1003	495 5759	522
8.50	8.4747 6762	495 5237	526
8.55	8.5243 1999	495 4711	529
8.60	8.5738 6710	495 4182	531
8.65	8.6234 0892	495 3651	536
8.70	8.6729 4543	495 3115	538

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

<sup>c</sup>	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
8.75	8.7224 7658	495 2577	541
8.80	8.7720 0235	495 2036	544
8.85	8.8215 2271	495 1492	547
8.90	8.8710 3763	495 0945	551
8.95	8.9205 4708	495 0394	553
9.00	8.9700 5102	494 9841	556
9.05	9.0195 4943	494 9285	560
9.10	9.0690 4228	494 8725	562
9.15	9.1185 2953	494 8163	566
9.20	9.1680 1116	494 7597	568
9.25	9.2174 8713	494 7029	572
9.30	9.2669 5742	494 6457	574
9.35	9.3164 2199	494 5883	579
9.40	9.3658 8082	494 5304	580
9.45	9.4153 3386	494 4724	584
9.50	9.4647 8110	494 4140	587
9.55	9.5142 2250	494 3553	589
9.60	9.5636 5803	494 2964	594
9.65	9.6130 8767	494 2370	596
9.70	9.6625 1137	494 1774	599
9.75	9.7119 2911	494 1175	602
9.80	9.7613 4086	494 0573	605
9.85	9.8107 4659	493 9968	608
9.90	9.8601 4627	493 9360	612
9.95	9.9095 3987	493 8748	614



Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
10.00	9.9589 2735	493 8134	617
10.05	10.0083 0869	493 7517	621
10.10	10.0576 8386	493 6896	623
10.15	10.1070 5282	493 6273	627
10.20	10.1564 1555	493 5646	629
10.25	10.2057 7201	493 5017	633
10.30	10.2551 2218	493 4384	635
10.35	10.3044 6602	493 3749	639
10.40	10.3538 0351	493 3110	642
10.45	10.4031 3461	493 2468	645
10.50	10.4524 5929	493 1823	647
10.55	10.5017 7752	493 1176	651
10.60	10.5510 8928	493 0525	655
10.65	10.6003 9453	492 9870	656
10.70	10.6496 9323	492 9214	660
10.75	10.6989 8537	492 8554	663
10.80	10.7482 7091	492 7891	666
10.85	10.7975 4982	492 7225	669
10.90	10.8468 2207	492 6556	672
10.95	10.8960 8763	492 5884	676
11.00	10.9453 4647	492 5208	677
11.05	10.9945 9855	492 4531	682
11.10	11.0438 4386	492 3849	684
11.15	11.0930 8235	492 3165	688
11.20	11.1423 1400	492 2477	690

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
11.25	11.1915 3877	492 1787	693
11.30	11.2407 5664	492 1094	697
11.35	11.2899 6758	492 0397	699
11.40	11.3391 7155	491 9698	702
11.45	11.3883 6853	491 8996	706
11.50	11.4375 5849	491 8290	709
11.55	11.4867 4139	491 7581	711
11.60	11.5359 1720	491 6870	715
11.65	11.5850 8590	491 6155	718
11.70	11.6342 4745	491 5437	720
11.75	11.6834 0182	491 4717	724
11.80	11.7325 4899	491 3993	727
11.85	11.7816 8892	491 3266	729
11.90	11.8308 2158	491 2537	734
11.95	11.8799 4695	491 1803	735
12.00	11.9290 6498	491 1068	739
12.05	11.9781 7566	491 0329	742
12.10	12.0272 7895	490 9587	745
12.15	12.0763 7482	490 8842	748
12.20	12.1254 6324	490 8094	750
12.25	12.1745 4418	490 7344	755
12.30	12.2236 1762	490 6589	757
12.35	12.2726 8351	490 5832	760
12.40	12.3217 4183	490 5072	763
12.45	12.3707 9255	490 4309	766

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
12.50	12.4198 3564	490 3543	770
12.55	12.4688 7107	490 2773	771
12.60	12.5178 9880	490 2002	776
12.65	12.5669 1882	490 1226	778
12.70	12.6159 3108	490 0448	781
12.75	12.6649 3556	489 9667	784
12.80	12.7139 3223	489 8883	788
12.85	12.7629 2106	489 8095	790
12.90	12.8119 0201	489 7305	793
12.95	12.8608 7506	489 6512	797
13.00	12.9098 4018	489 5715	799
13.05	12.9587 9733	489 4916	802
13.10	13.0077 4649	489 4114	806
13.15	13.0566 8763	489 3308	808
13.20	13.1056 2071	489 2500	811
13.25	13.1545 4571	489 1689	816
13.30	13.2034 6260	489 0873	816
13.35	13.2523 7133	489 0057	821
13.40	13.3012 7190	488 9236	824
13.45	13.3501 6426	488 8412	826
13.50	13.3990 4838	488 7586	829
13.55	13.4479 2424	488 6757	834
13.60	13.4967 9181	488 5923	834
13.65	13.5456 5104	488 5089	840
13.70	13.5945 0193	488 4249	840

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
13.75	13.6433 4442	488 3409	846
13.80	13.6921 7851	488 2563	847
13.85	13.7410 0414	488 1716	851
13.90	13.7898 2130	488 0865	853
13.95	13.8386 2995	488 0012	857
14.00	13.8874 3007	487 9155	860
14.05	13.9362 2162	487 8295	862
14.10	13.9850 0457	487 7433	866
14.15	14.0337 7890	487 6567	869
14.20	14.0825 4457	487 5698	871
14.25	14.1313 0155	487 4827	875
14.30	14.1800 4982	487 3952	878
14.35	14.2287 8934	487 3074	881
14.40	14.2775 2008	487 2193	883
14.45	14.3262 4201	487 1310	887
14.50	14.3749 5511	487 0423	889
14.55	14.4236 5934	486 9534	894
14.60	14.4723 5468	486 8640	895
14.65	14.5210 4108	486 7745	899
14.70	14.5697 1853	486 6846	901
14.75	14.6183 8699	486 5945	906
14.80	14.6670 4644	486 5039	907
14.85	14.7156 9683	486 4132	910
14.90	14.7643 3815	486 3222	915
14.95	14.8129 7037	486 2307	916

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
15.00	14.8615 9344	486 1391	920
15.05	14.9102 0735	486 0471	923
15.10	14.9588 1206	485 9548	925
15.15	15.0074 0754	485 8623	930
15.20	15.0559 9377	485 7693	931
15.25	15.1045 7070	485 6762	934
15.30	15.1531 3832	485 5828	939
15.35	15.2016 9660	485 4889	940
15.40	15.2502 4549	485 3949	943
15.45	15.2987 8498	485 3006	948
15.50	15.3473 1504	485 2058	949
15.55	15.3958 3562	485 1109	953
15.60	15.4443 4671	485 0156	956
15.65	15.4928 4827	484 9200	958
15.70	15.5413 4027	484 8242	962
15.75	15.5898 2269	484 7280	964
15.80	15.6382 9549	484 6316	968
15.85	15.6867 5865	484 5348	971
15.90	15.7352 1213	484 4377	973
15.95	15.7836 5590	484 3404	977
16.00	15.8320 8994	484 2427	980
16.05	15.8805 1421	484 1447	982
16.10	15.9289 2868	484 0465	986
16.15	15.9773 3333	483 9479	988
16.20	16.0257 2812	483 8491	992

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
16.25	16.0741 1303	483 7499	994
16.30	16.1224 8802	483 6505	998
16.35	16.1708 5307	483 5507	1000
16.40	16.2192 0814	483 4507	1004
16.45	16.2675 5321	483 3503	1006
16.50	16.3158 8824	483 2497	1010
16.55	16.3642 1321	483 1487	1012
16.60	16.4125 2808	483 0475	1015
16.65	16.4608 3283	482 9460	1019
16.70	16.5091 2743	482 8441	1021
16.75	16.5574 1184	482 7420	1025
16.80	16.6056 8604	482 6395	1027
16.85	16.6539 4999	482 5368	1030
16.90	16.7022 0367	482 4338	1033
16.95	16.7504 4705	482 3305	1036
17.00	16.7986 8010	482 2269	1040
17.05	16.8469 0279	482 1229	1042
17.10	16.8951 1508	482 0187	1045
17.15	16.9433 1695	481 9142	1048
17.20	16.9915 0837	481 8094	1052
17.25	17.0396 8931	481 7042	1053
17.30	17.0878 5973	481 5989	1057
17.35	17.1360 1962	481 4932	1061
17.40	17.1841 6894	481 3871	1062
17.45	17.2323 0765	481 2809	1066

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
17.50	17.2804 3574	481 1743	1069
17.55	17.3285 5317	481 0674	1073
17.60	17.3766 5991	480 9601	1073
17.65	17.4247 5592	480 8528	1079
17.70	17.4728 4120	480 7449	1081
17.75	17.5209 1569	480 6368	1083
17.80	17.5689 7937	480 5285	1087
17.85	17.6170 3222	480 4198	1090
17.90	17.6650 7420	480 3108	1092
17.95	17.7131 0528	480 2016	1096
18.00	17.7611 2544	480 0920	1098
18.05	17.8091 3464	479 9822	1102
18.10	17.8571 3286	479 8720	1104
18.15	17.9051 2006	479 7616	1108
18.20	17.9530 9622	479 6508	1111
18.25	18.0010 6130	479 5397	1112
18.30	18.0490 1527	479 4285	1117
18.35	18.0969 5812	479 3168	1119
18.40	18.1448 8980	479 2049	1123
18.45	18.1928 1029	479 0926	1124
18.50	18.2407 1955	478 9802	1129
18.55	18.2886 1757	478 8673	1131
18.60	18.3365 0430	478 7542	1134
18.65	18.3843 7972	478 6408	1136
18.70	18.4322 4380	478 5272	1141

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
18.75	18.4800 9652	478 4131	1143
18.80	18.5279 3783	478 2988	1145
18.85	18.5757 6771	478 1843	1150
18.90	18.6235 8614	478 0693	1151
18.95	18.6713 9307	477 9542	1155
19.00	18.7191 8849	477 8387	1157
19.05	18.7669 7236	477 7230	1161
19.10	18.8147 4466	477 6069	1164
19.15	18.8625 0535	477 4905	1166
19.20	18.9102 5440	477 3739	1169
19.25	18.9579 9179	477 2570	1173
19.30	19.0057 1749	477 1397	1175
19.35	19.0534 3146	477 0222	1178
19.40	19.1011 3368	476 9044	1182
19.45	19.1488 2412	476 7862	1183
19.50	19.1965 0274	476 6679	1188
19.55	19.2441 6953	476 5491	1190
19.60	19.2918 2444	476 4301	1193
19.65	19.3394 6745	476 3108	1195
19.70	19.3870 9853	476 1913	1200
19.75	19.4347 1766	476 0713	1201
19.80	19.4823 2479	475 9512	1205
19.85	19.5299 1991	475 8307	1208
19.90	19.5775 0298	475 7099	1210
19.95	19.6250 7397	475 5889	1213



Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
20.00	19.6726 3286	475 4676	1218
20.05	19.7201 7962	475 3458	1218
20.10	19.7677 1420	475 2240	1223
20.15	19.8152 3660	475 1017	1225
20.20	19.8627 4677	474 9792	1228
20.25	19.9102 4469	474 8564	1231
20.30	19.9577 3033	474 7333	1235
20.35	20.0052 0366	474 6098	1236
20.40	20.0526 6464	474 4862	1240
20.45	20.1001 1326	474 3622	1243
20.50	20.1475 4948	474 2379	1245
20.55	20.1949 7327	474 1134	1250
20.60	20.2423 8461	473 9884	1251
20.65	20.2897 8345	473 8633	1254
20.70	20.3371 6978	473 7379	1258
20.75	20.3845 4357	473 6121	1260
20.80	20.4319 0478	473 4861	1263
20.85	20.4792 5339	473 3598	1267
20.90	20.5265 8937	473 2331	1269
20.95	20.5739 1268	473 1062	1271
21.00	20.6212 2330	472 9791	1276
21.05	20.6685 2121	472 8515	1277
21.10	20.7158 0636	472 7238	1282
21.15	20.7630 7874	472 5956	1283
21.20	20.8103 3830	472 4673	1286

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
21.25	20.8575 8503	472 3387	1290
21.30	20.9048 1890	472 2097	1293
21.35	20.9520 3987	472 0804	1295
21.40	20.9992 4791	471 9509	1298
21.45	21.0464 4300	471 8211	1301
21.50	21.0936 2511	471 6910	1304
21.55	21.1407 9421	471 5606	1308
21.60	21.1879 5027	471 4298	1309
21.65	21.2350 9325	471 2989	1313
21.70	21.2822 2314	471 1676	1315
21.75	21.3293 3990	471 0361	1320
21.80	21.3764 4351	470 9041	1320
21.85	21.4235 3392	470 7721	1326
21.90	21.4706 1113	470 6395	1326
21.95	21.5176 7508	470 5069	1331
22.00	21.5647 2577	470 3738	1333
22.05	21.6117 6315	470 2405	1336
22.10	21.6587 8720	470 1069	1339
22.15	21.7057 9789	469 9730	1341
22.20	21.7527 9519	469 8389	1346
22.25	21.7997 7908	469 7043	1347
22.30	21.8467 4951	469 5696	1350
22.35	21.8937 0647	469 4346	1354
22.40	21.9406 4993	469 2992	1356
22.45	21.9875 7985	469 1636	1360

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$c$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
22.50	22.0344 9621	469 0276	1361
22.55	22.0813 9897	468 8915	1365
22.60	22.1282 8812	468 7550	1369
22.65	22.1751 6362	468 6181	1370
22.70	22.2220 2543	468 4811	1374
22.75	22.2688 7354	468 3437	1376
22.80	22.3157 0791	468 2061	1380
22.85	22.3625 2852	468 0681	1382
22.90	22.4093 3533	467 9299	1385
22.95	22.4561 2832	467 7914	1389
23.00	22.5029 0746	467 6525	1390
23.05	22.5496 7271	467 5135	1394
23.10	22.5964 2406	467 3741	1397
23.15	22.6431 6147	467 2344	1400
23.20	22.6898 8491	467 0944	1402
23.25	22.7365 9435	466 9542	1405
23.30	22.7832 8977	466 8137	1409
23.35	22.8299 7114	466 6728	1411
23.40	22.8766 3842	466 5317	1414
23.45	22.9232 9159	466 3903	1417
23.50	22.9699 3062	466 2486	1419
23.55	23.0165 5548	466 1067	1423
23.60	23.0631 6615	465 9644	1426
23.65	23.1097 6259	465 8218	1428
23.70	23.1563 4477	465 6790	1432

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
23.75	23.2029 1267	465 5358	1433
23.80	23.2494 6625	465 3925	1438
23.85	23.2960 0550	465 2487	1439
23.90	23.3425 3037	465 1048	1444
23.95	23.3890 4085	464 9604	1445
24.00	23.4355 3689	464 8159	1448
24.05	23.4820 1848	464 6711	1452
24.10	23.5284 8559	464 5259	1454
24.15	23.5749 3818	464 3805	1457
24.20	23.6213 7623	464 2348	1459
24.25	23.6677 9971	464 0889	1464
24.30	23.7142 0860	463 9425	1466
24.35	23.7606 0285	463 7959	1468
24.40	23.8069 8244	463 6491	1471
24.45	23.8533 4735	463 5020	1475
24.50	23.8996 9755	463 3545	1476
24.55	23.9460 3300	463 2069	1481
24.60	23.9923 5369	463 0588	1483
24.65	24.0386 5957	462 9105	1485
24.70	24.0849 5062	462 7620	1489
24.75	24.1312 2682	462 6131	1491
24.80	24.1774 8813	462 4640	1494
24.85	24.2237 3453	462 3146	1498
24.90	24.2699 6599	462 1648	1499
24.95	24.3161 8247	462 0149	1503

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
25.00	24.3623 8396	461 8646	1506
25.05	24.4085 7042	461 7140	1508
25.10	24.4547 4182	461 5632	1512
25.15	24.5008 9814	461 4120	1514
25.20	24.5470 3934	461 2606	1517
25.25	24.5931 6540	461 1089	1520
25.30	24.6392 7629	460 9569	1522
25.35	24.6853 7198	460 8047	1526
25.40	24.7314 5245	460 6521	1529
25.45	24.7775 1766	460 4992	1530
25.50	24.8235 6758	460 3462	1535
25.55	24.8696 0220	460 1927	1537
25.60	24.9156 2147	460 0390	1539
25.65	24.9616 2537	459 8851	1543
25.70	25.0076 1388	459 7308	1546
25.75	25.0535 8696	459 5762	1548
25.80	25.0995 4458	459 4214	1550
25.85	25.1454 8672	459 2664	1555
25.90	25.1914 1336	459 1109	1557
25.95	25.2373 2445	458 9552	1559
26.00	25.2832 1997	458 7993	1562
26.05	25.3290 9990	458 6431	1566
26.10	25.3749 6421	458 4865	1568
26.15	25.4208 1286	458 3297	1571
26.20	25.4666 4583	458 1726	1573

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
26.25	25.5124 6309	458 0153	1578
26.30	25.5582 6462	457 8575	1578
26.35	25.6040 5037	457 6997	1583
26.40	25.6498 2034	457 5414	1585
26.45	25.6955 7448	457 3829	1587
26.50	25.7413 1277	457 2242	1591
26.55	25.7870 3519	457 0651	1594
26.60	25.8327 4170	456 9057	1596
26.65	25.8784 3227	456 7461	1599
26.70	25.9241 0688	456 5862	1603
26.75	25.9697 6550	456 4259	1604
26.80	26.0154 0809	456 2655	1607
26.85	26.0610 3464	456 1048	1611
26.90	26.1066 4512	455 9437	1613
26.95	26.1522 3949	455 7824	1616
27.00	26.1978 1773	455 6208	1619
27.05	26.2433 7981	455 4589	1622
27.10	26.2889 2570	455 2967	1624
27.15	26.3344 5537	455 1343	1627
27.20	26.3799 6880	454 9716	1630
27.25	26.4254 6596	454 8086	1633
27.30	26.4709 4682	454 6453	1636
27.35	26.5164 1135	454 4817	1638
27.40	26.5618 5952	454 3179	1642
27.45	26.6072 9131	454 1537	1644

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
27.50	26.6527 0668	453 9893	1646
27.55	26.6981 0561	453 8247	1650
27.60	26.7434 8808	453 6597	1653
27.65	26.7888 5405	453 4944	1655
27.70	26.8342 0349	453 3289	1658
27.75	26.8795 3638	453 1631	1661
27.80	26.9248 5269	452 9970	1663
27.85	26.9701 5239	452 8307	1667
27.90	27.0154 3546	452 6640	1669
27.95	27.0607 0186	452 4971	1672
28.00	27.1059 5157	452 3299	1676
28.05	27.1511 8456	452 1623	1676
28.10	27.1964 0079	451 9947	1681
28.15	27.2416 0026	451 8266	1683
28.20	27.2867 8292	451 6583	1687
28.25	27.3319 4875	451 4896	1688
28.30	27.3770 9771	451 3208	1691
28.35	27.4222 2979	451 1517	1695
28.40	27.4673 4496	450 9822	1697
28.45	27.5124 4318	450 8125	1700
28.50	27.5575 2443	450 6425	1702
28.55	27.6025 8868	450 4723	1706
28.60	27.6476 3591	450 3017	1708
28.65	27.6926 6608	450 1309	1711
28.70	27.7376 7917	449 9598	1714

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
28.75	27.7826 7515	449 7884	1717
28.80	27.8276 5399	449 6167	1719
28.85	27.8726 1566	449 4448	1722
28.90	27.9175 6014	449 2726	1724
28.95	27.9624 8740	449 1002	1729
29.00	28.0073 9742	448 9273	1730
29.05	28.0522 9015	448 7543	1732
29.10	28.0971 6558	448 5811	1737
29.15	28.1420 2369	448 4074	1739
29.20	28.1868 6443	448 2335	1741
29.25	28.2316 8778	448 0594	1744
29.30	28.2764 9372	447 8850	1748
29.35	28.3212 8222	447 7102	1749
29.40	28.3660 5324	447 5353	1753
29.45	28.4108 0677	447 3600	1754
29.50	28.4555 4277	447 1846	1759
29.55	28.5002 6123	447 0087	1761
29.60	28.5449 6210	446 8326	1763
29.65	28.5896 4536	446 6563	1767
29.70	28.6343 1099	446 4796	1769
29.75	28.6789 5895	446 3027	1771
29.80	28.7235 8922	446 1256	1775
29.85	28.7682 0178	445 9481	1778
29.90	28.8127 9659	445 7703	1779
29.95	28.8573 7362	445 5924	1783



Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
30.00	28.9019 3286	445 4141	1786
30.05	28.9464 7427	445 2355	1788
30.10	28.9909 9782	445 0567	1791
30.15	29.0355 0349	444 8776	1794
30.20	29.0799 9125	444 6982	1797
30.25	29.1244 6107	444 5185	1799
30.30	29.1689 1292	444 3386	1801
30.35	29.2133 4678	444 1585	1806
30.40	29.2577 6263	443 9779	1807
30.45	29.3021 6042	443 7972	1811
30.50	29.3465 4014	443 6161	1812
30.55	29.3909 0175	443 4349	1816
30.60	29.4352 4524	443 2533	1818
30.65	29.4795 7057	443 0715	1822
30.70	29.5238 7772	442 8893	1824
30.75	29.5681 6665	442 7069	1826
30.80	29.6124 3734	442 5243	1829
30.85	29.6566 8977	442 3414	1833
30.90	29.7009 2391	442 1581	1835
30.95	29.7451 3972	441 9746	1837
31.00	29.7893 3718	441 7909	1840
31.05	29.8335 1627	441 6069	1843
31.10	29.8776 7696	441 4226	1847
31.15	29.9218 1922	441 2379	1847
31.20	29.9659 4301	441 0532	1852

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
31.25	30.0100 4833	440 8680	1853
31.30	30.0541 3513	440 6827	1858
31.35	30.0982 0340	440 4969	1858
31.40	30.1422 5309	440 3111	1863
31.45	30.1862 8420	440 1248	1864
31.50	30.2302 9668	439 9384	1868
31.55	30.2742 9052	439 7516	1870
31.60	30.3182 6568	439 5646	1873
31.65	30.3622 2214	439 3773	1875
31.70	30.4061 5987	439 1898	1879
31.75	30.4500 7885	439 0019	1881
31.80	30.4939 7904	438 8138	1883
31.85	30.5378 6042	438 6255	1887
31.90	30.5817 2297	438 4368	1890
31.95	30.6255 6665	438 2478	1891
32.00	30.6693 9143	438 0587	1894
32.05	30.7131 9730	437 8693	1898
32.10	30.7569 8423	437 6795	1900
32.15	30.8007 5218	437 4895	1902
32.20	30.8445 0113	437 2993	1906
32.25	30.8882 3106	437 1087	1907
32.30	30.9319 4193	436 9180	1912
32.35	30.9756 3373	436 7268	1913
32.40	31.0193 0641	436 5355	1916
32.45	31.0629 5996	436 3439	1918

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$c$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
32.50	31.1065 9435	436 1521	1923
32.55	31.1502 0956	435 9598	1923
32.60	31.1938 0554	435 7675	1928
32.65	31.2373 8229	435 5747	1929
32.70	31.2809 3976	435 3818	1932
32.75	31.3244 7794	435 1886	1935
32.80	31.3679 9680	434 9951	1938
32.85	31.4114 9631	434 8013	1940
32.90	31.4549 7644	434 6073	1943
32.95	31.4984 3717	434 4130	1946
33.00	31.5418 7847	434 2184	1948
33.05	31.5853 0031	434 0236	1951
33.10	31.6287 0267	433 8285	1953
33.15	31.6720 8552	433 6332	1958
33.20	31.7154 4884	433 4374	1958
33.25	31.7587 9258	433 2416	1962
33.30	31.8021 1674	433 0454	1964
33.35	31.8454 2128	432 8490	1967
33.40	31.8887 0618	432 6523	1970
33.45	31.9319 7141	432 4553	1973
33.50	31.9752 1694	432 2580	1974
33.55	32.0184 4274	432 0606	1978
33.60	32.0616 4880	431 8628	1981
33.65	32.1048 3508	431 6647	1983
33.70	32.1480 0155	431 4664	1985

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
33.75	32.1911 4819	431 2679	1989
33.80	32.2342 7498	431 0690	1991
33.85	32.2773 8188	430 8699	1993
33.90	32.3204 6887	430 6706	1997
33.95	32.3635 3593	430 4709	1999
34.00	32.4065 8302	430 2710	2001
34.05	32.4496 1012	430 0709	2005
34.10	32.4926 1721	429 8704	2007
34.15	32.5356 0425	429 6697	2009
34.20	32.5785 7122	429 4688	2013
34.25	32.6215 1810	429 2675	2014
34.30	32.6644 4485	429 0661	2018
34.35	32.7073 5146	428 8643	2020
34.40	32.7502 3789	428 6623	2023
34.45	32.7931 0412	428 4600	2026
34.50	32.8359 5012	428 2574	2028
34.55	32.8787 7586	428 0546	2030
34.60	32.9215 8132	427 8516	2034
34.65	32.9643 6648	427 6482	2036
34.70	33.0071 3130	427 4446	2039
34.75	33.0498 7576	427 2407	2041
34.80	33.0925 9983	427 0366	2044
34.85	33.1353 0349	426 8322	2046
34.90	33.1779 8671	426 6276	2050
34.95	33.2206 4947	426 4226	2051

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
35.00	33.2632 9173	426 2175	2055
35.05	33.3059 1348	426 0120	2057
35.10	33.3485 1468	425 8063	2060
35.15	33.3910 9531	425 6003	2062
35.20	33.4336 5534	425 3941	2066
35.25	33.4761 9475	425 1875	2066
35.30	33.5187 1350	424 9809	2071
35.35	33.5612 1159	424 7738	2073
35.40	33.6036 8897	424 5665	2076
35.45	33.6461 4562	424 3589	2077
35.50	33.6885 8151	424 1512	2081
35.55	33.7309 9663	423 9431	2083
35.60	33.7733 9094	423 7348	2087
35.65	33.8157 6442	423 5261	2088
35.70	33.8581 1703	423 3173	2091
35.75	33.9004 4876	423 1082	2094
35.80	33.9427 5958	422 8988	2096
35.85	33.9850 4946	422 6892	2099
35.90	34.0273 1838	422 4793	2102
35.95	34.0695 6631	422 2691	2103
36.00	34.1117 9322	422 0588	2108
36.05	34.1539 9910	421 8480	2109
36.10	34.1961 8390	421 6371	2112
36.15	34.2383 4761	421 4259	2115
36.20	34.2804 9020	421 2144	2117

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
36.25	34.3226 1164	421 0027	2119
36.30	34.3647 1191	420 7908	2123
36.35	34.4067 9099	420 5785	2125
36.40	34.4488 4884	420 3660	2128
36.45	34.4908 8544	420 1532	2130
36.50	34.5329 0076	419 9402	2132
36.55	34.5748 9478	419 7270	2136
36.60	34.6168 6748	419 5134	2138
36.65	34.6588 1882	419 2996	2140
36.70	34.7007 4878	419 0856	2144
36.75	34.7426 5734	418 8712	2145
36.80	34.7845 4446	418 6567	2148
36.85	34.8264 1013	418 4419	2151
36.90	34.8682 5432	418 2268	2154
36.95	34.9100 7700	418 0114	2155
37.00	34.9518 7814	417 7959	2160
37.05	34.9936 5773	417 5799	2160
37.10	35.0354 1572	417 3639	2164
37.15	35.0771 5211	417 1475	2167
37.20	35.1188 6686	416 9308	2168
37.25	35.1605 5994	416 7140	2172
37.30	35.2022 3134	416 4968	2173
37.35	35.2438 8102	416 2795	2178
37.40	35.2855 0897	416 0617	2178
37.45	35.3271 1514	415 8439	2182

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
37.50	35.3686 9953	415 6257	2185
37.55	35.4102 6210	415 4072	2186
37.60	35.4518 0282	415 1886	2190
37.65	35.4933 2168	414 9696	2192
37.70	35.5348 1864	414 7504	2194
37.75	35.5762 9368	414 5310	2197
37.80	35.6177 4678	414 3113	2200
37.85	35.6591 7791	414 0913	2202
37.90	35.7005 8704	413 8711	2205
37.95	35.7419 7415	413 6506	2208
38.00	35.7833 3921	413 4298	2209
38.05	35.8246 8219	413 2089	2212
38.10	35.8660 0308	412 9877	2215
38.15	35.9073 0185	412 7662	2218
38.20	35.9485 7847	412 5444	2220
38.25	35.9898 3291	412 3224	2223
38.30	36.0310 6515	412 1001	2224
38.35	36.0722 7516	411 8777	2229
38.40	36.1134 6293	411 6548	2229
38.45	36.1546 2841	411 4319	2233
38.50	36.1957 7160	411 2086	2236
38.55	36.2368 9246	410 9850	2237
38.60	36.2779 9096	410 7613	2241
38.65	36.3190 6709	410 5372	2242
38.70	36.3601 2081	410 3130	2246

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
38.75	36.4011 5211	410 0884	2248
38.80	36.4421 6095	409 8636	2250
38.85	36.4831 4731	409 6386	2254
38.90	36.5241 1117	409 4132	2254
38.95	36.5650 5249	409 1878	2259
39.00	36.6059 7127	408 9619	2261
39.05	36.6468 6746	408 7358	2262
39.10	36.6877 4104	408 5096	2266
39.15	36.7285 9200	408 2830	2268
39.20	36.7694 2030	408 0562	2271
39.25	36.8102 2592	407 8291	2273
39.30	36.8510 0883	407 6018	2276
39.35	36.8917 6901	407 3742	2278
39.40	36.9325 0643	407 1464	2280
39.45	36.9732 2107	406 9184	2284
39.50	37.0139 1291	406 6900	2286
39.55	37.0545 8191	406 4614	2287
39.60	37.0952 2805	406 2327	2292
39.65	37.1358 5132	406 0035	2293
39.70	37.1764 5167	405 7742	2295
39.75	37.2170 2909	405 5447	2299
39.80	37.2575 8356	405 3148	2300
39.85	37.2981 1504	405 0848	2304
39.90	37.3386 2352	404 8544	2305
39.95	37.3791 0896	404 6239	2308



Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
40.00	37.4195 7135	404 3931	2312
40.05	37.4600 1066	404 1619	2312
40.10	37.5004 2685	403 9307	2316
40.15	37.5408 1992	403 6991	2319
40.20	37.5811 8983	403 4672	2320
40.25	37.6215 3655	403 2352	2323
40.30	37.6618 6007	403 0029	2326
40.35	37.7021 6036	402 7703	2328
40.40	37.7424 3739	402 5375	2331
40.45	37.7826 9114	402 3044	2333
40.50	37.8229 2158	402 0711	2335
40.55	37.8631 2869	401 8376	2338
40.60	37.9033 1245	401 6038	2341
40.65	37.9434 7283	401 3697	2343
40.70	37.9836 0980	401 1354	2346
40.75	38.0237 2334	400 9008	2347
40.80	38.0638 1342	400 6661	2351
40.85	38.1038 8003	400 4310	2353
40.90	38.1439 2313	400 1957	2355
40.95	38.1839 4270	399 9602	2358
41.00	38.2239 3872	399 7244	2361
41.05	38.2639 1116	399 4883	2362
41.10	38.3038 5999	399 2521	2365
41.15	38.3437 8520	399 0156	2368
41.20	38.3836 8676	398 7788	2370

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
41.25	38.4235 6464	398 5418	2373
41.30	38.4634 1882	398 3045	2375
41.35	38.5032 4927	398 0670	2378
41.40	38.5430 5597	397 8292	2379
41.45	38.5828 3889	397 5913	2383
41.50	38.6225 9802	397 3530	2385
41.55	38.6623 3332	397 1145	2387
41.60	38.7020 4477	396 8758	2390
41.65	38.7417 3235	396 6368	2392
41.70	38.7813 9603	396 3976	2394
41.75	38.8210 3579	396 1582	2398
41.80	38.8606 5161	395 9184	2400
41.85	38.9002 4345	395 6784	2401
41.90	38.9398 1129	395 4383	2405
41.95	38.9793 5512	395 1978	2407
42.00	39.0188 7490	394 9571	2409
42.05	39.0583 7061	394 7162	2412
42.10	39.0978 4223	394 4750	2414
42.15	39.1372 8973	394 2336	2417
42.20	39.1767 1309	393 9919	2418
42.25	39.2161 1228	393 7501	2423
42.30	39.2554 8729	393 5078	2423
42.35	39.2948 3807	393 2655	2426
42.40	39.3341 6462	393 0229	2429
42.45	39.3734 6691	392 7800	2431

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
42.50	39.4127 4491	392 5369	2434
42.55	39.4519 9860	392 2935	2436
42.60	39.4912 2795	392 0499	2439
42.65	39.5304 3294	391 8060	2440
42.70	39.5696 1354	391 5620	2444
42.75	39.6087 6974	391 3176	2445
42.80	39.6479 0150	391 0731	2448
42.85	39.6870 0881	390 8283	2451
42.90	39.7260 9164	390 5832	2452
42.95	39.7651 4996	390 3380	2457
43.00	39.8041 8376	390 0923	2456
43.05	39.8431 9299	389 8467	2461
43.10	39.8821 7766	389 6006	2463
43.15	39.9211 3772	389 3543	2464
43.20	39.9600 7315	389 1079	2468
43.25	39.9989 8394	388 8611	2469
43.30	40.0378 7005	388 6142	2473
43.35	40.0767 3147	388 3669	2474
43.40	40.1155 6816	388 1195	2477
43.45	40.1543 8011	387 8718	2479
43.50	40.1931 6729	387 6239	2482
43.55	40.2319 2968	387 3757	2484
43.60	40.2706 6725	387 1273	2487
43.65	40.3093 7998	386 8786	2488
43.70	40.3480 6784	386 6298	2492

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
43.75	40.3867 3082	386 3806	2494
43.80	40.4253 6888	386 1312	2495
43.85	40.4639 8200	385 8817	2499
43.90	40.5025 7017	385 6318	2500
43.95	40.5411 3335	385 3818	2504
44.00	40.5796 7153	385 1314	2506
44.05	40.6181 8467	384 8808	2507
44.10	40.6566 7275	384 6301	2510
44.15	40.6951 3576	384 3791	2513
44.20	40.7335 7367	384 1278	2515
44.25	40.7719 8645	383 8763	2518
44.30	40.8103 7408	383 6245	2519
44.35	40.8487 3653	383 3726	2523
44.40	40.8870 7379	383 1203	2524
44.45	40.9253 8582	382 8679	2526
44.50	40.9636 7261	382 6153	2530
44.55	41.0019 3414	382 3623	2532
44.60	41.0401 7037	382 1091	2533
44.65	41.0783 8128	381 8558	2537
44.70	41.1165 6686	381 6021	2538
44.75	41.1547 2707	381 3483	2542
44.80	41.1928 6190	381 0941	2542
44.85	41.2309 7131	380 8399	2547
44.90	41.2690 5530	380 5852	2547
44.95	41.3071 1382	380 3305	2551

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
45.00	41.3451 4687	380 0754	2552
45.05	41.3831 5441	379 8202	2556
45.10	41.4211 3643	379 5646	2557
45.15	41.4590 9289	379 3089	2559
45.20	41.4970 2378	379 0530	2563
45.25	41.5349 2908	378 7967	2564
45.30	41.5728 0875	378 5403	2567
45.35	41.6106 6278	378 2836	2569
45.40	41.6484 9114	378 0267	2572
45.45	41.6862 9381	377 7695	2573
45.50	41.7240 7076	377 5122	2576
45.55	41.7618 2198	377 2546	2579
45.60	41.7995 4744	376 9967	2580
45.65	41.8372 4711	376 7387	2584
45.70	41.8749 2098	376 4803	2585
45.75	41.9125 6901	376 2218	2587
45.80	41.9501 9119	375 9631	2591
45.85	41.9877 8750	375 7040	2592
45.90	42.0253 5790	375 4448	2594
45.95	42.0629 0238	375 1854	2598
46.00	42.1004 2092	374 9256	2599
46.05	42.1379 1348	374 6657	2601
46.10	42.1753 8005	374 4056	2604
46.15	42.2128 2061	374 1452	2607
46.20	42.2502 3513	373 8845	2608

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
46.25	42.2876 2358	373 6237	2611
46.30	42.3249 8595	373 3626	2613
46.35	42.3623 2221	373 1013	2615
46.40	42.3996 3234	372 8398	2618
46.45	42.4369 1632	372 5780	2620
46.50	42.4741 7412	372 3160	2623
46.55	42.5114 0572	372 0537	2624
46.60	42.5486 1109	371 7913	2627
46.65	42.5857 9022	371 5286	2629
46.70	42.6229 4308	371 2657	2631
46.75	42.6600 6965	371 0026	2635
46.80	42.6971 6991	370 7391	2635
46.85	42.7342 4382	370 4756	2639
46.90	42.7712 9138	370 2117	2640
46.95	42.8083 1255	369 9477	2644
47.00	42.8453 0732	369 6833	2644
47.05	42.8822 7565	369 4189	2648
47.10	42.9192 1754	369 1541	2650
47.15	42.9561 3295	368 8891	2652
47.20	42.9930 2186	368 6239	2654
47.25	43.0298 8425	368 3585	2657
47.30	43.0667 2010	368 0928	2658
47.35	43.1035 2938	367 8270	2662
47.40	43.1403 1208	367 5608	2663
47.45	43.1770 6816	367 2945	2666

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
47.50	43.2137 9761	367 0279	2667
47.55	43.2505 0040	366 7612	2671
47.60	43.2871 7652	366 4941	2672
47.65	43.3238 2593	366 2269	2675
47.70	43.3604 4862	365 9594	2677
47.75	43.3970 4456	365 6917	2679
47.80	43.4336 1373	365 4238	2681
47.85	43.4701 5611	365 1557	2684
47.90	43.5066 7168	364 8873	2686
47.95	43.5431 6041	364 6187	2689
48.00	43.5796 2228	364 3498	2690
48.05	43.6160 5726	364 0808	2692
48.10	43.6524 6534	363 8116	2696
48.15	43.6888 4650	363 5420	2696
48.20	43.7252 0070	363 2724	2700
48.25	43.7615 2794	363 0024	2702
48.30	43.7978 2818	362 7322	2704
48.35	43.8341 0140	362 4618	2705
48.40	43.8703 4758	362 1913	2710
48.45	43.9065 6671	361 9203	2709
48.50	43.9427 5874	361 6494	2714
48.55	43.9789 2368	361 3780	2715
48.60	44.0150 6148	361 1065	2717
48.65	44.0511 7213	360 8348	2719
48.70	44.0872 5561	360 5629	2723

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
48.75	44.1233 1190	360 2906	2723
48.80	44.1593 4096	360 0183	2726
48.85	44.1953 4279	359 7457	2729
48.90	44.2313 1736	359 4728	2730
48.95	44.2672 6464	359 1998	2734
49.00	44.3031 8462	358 9264	2734
49.05	44.3390 7726	358 6530	2738
49.10	44.3749 4256	358 3792	2739
49.15	44.4107 8048	358 1053	2742
49.20	44.4465 9101	357 8311	2743
49.25	44.4823 7412	357 5568	2747
49.30	44.5181 2980	357 2821	2748
49.35	44.5538 5801	357 0073	2751
49.40	44.5895 5874	356 7322	2752
49.45	44.6252 3196	356 4570	2755
49.50	44.6608 7766	356 1815	2758
49.55	44.6964 9581	355 9057	2758
49.60	44.7320 8638	355 6299	2762
49.65	44.7676 4937	355 3537	2764
49.70	44.8031 8474	355 0773	2766
49.75	44.8386 9247	354 8007	2768
49.80	44.8741 7254	354 5239	2770
49.85	44.9096 2493	354 2469	2772
49.90	44.9450 4962	353 9697	2775
49.95	44.9804 4659	353 6922	2777



Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
50.00	45.0158 1581	353 4145	2779
50.05	45.0511 5726	353 1366	2781
50.10	45.0864 7092	352 8585	2783
50.15	45.1217 5677	352 5802	2786
50.20	45.1570 1479	352 3016	2788
50.25	45.1922 4495	352 0228	2789
50.30	45.2274 4723	351 7439	2792
50.35	45.2626 2162	351 4647	2795
50.40	45.2977 6809	351 1852	2796
50.45	45.3328 8661	350 9056	2799
50.50	45.3679 7717	350 6257	2800
50.55	45.4030 3974	350 3457	2803
50.60	45.4380 7431	350 0654	2805
50.65	45.4730 8085	349 7849	2807
50.70	45.5080 5934	349 5042	2809
50.75	45.5430 0976	349 2233	2812
50.80	45.5779 3209	348 9421	2814
50.85	45.6128 2630	348 6607	2816
50.90	45.6476 9237	348 3791	2817
50.95	45.6825 3028	348 0974	2820
51.00	45.7173 4002	347 8154	2823
51.05	45.7521 2156	347 5331	2824
51.10	45.7868 7487	347 2507	2826
51.15	45.8215 9994	346 9681	2830
51.20	45.8562 9675	346 6851	2830

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
51.25	45.8909 6526	346 4021	2832
51.30	45.9256 0547	346 1189	2836
51.35	45.9602 1736	345 8353	2837
51.40	45.9948 0089	345 5516	2840
51.45	46.0293 5605	345 2676	2841
51.50	46.0638 8281	344 9835	2843
51.55	46.0983 8116	344 6992	2846
51.60	46.1328 5108	344 4146	2848
51.65	46.1672 9254	344 1298	2850
51.70	46.2017 0552	343 8448	2852
51.75	46.2360 9000	343 5596	2854
51.80	46.2704 4596	343 2742	2857
51.85	46.3047 7338	342 9885	2858
51.90	46.3390 7223	342 7027	2860
51.95	46.3733 4250	342 4167	2864
52.00	46.4075 8417	342 1303	2864
52.05	46.4417 9720	341 8439	2866
52.10	46.4759 8159	341 5573	2870
52.15	46.5101 3732	341 2703	2871
52.20	46.5442 6435	340 9832	2873
52.25	46.5783 6267	340 6959	2875
52.30	46.6124 3226	340 4084	2878
52.35	46.6464 7310	340 1206	2879
52.40	46.6804 8516	339 8327	2882
52.45	46.7144 6843	339 5445	2883

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
52.50	46.7484 2288	339 2562	2887
52.55	46.7823 4850	338 9675	2887
52.60	46.8162 4525	338 6788	2890
52.65	46.8501 1313	338 3898	2892
52.70	46.8839 5211	338 1006	2894
52.75	46.9177 6217	337 8112	2897
52.80	46.9515 4329	337 5215	2897
52.85	46.9852 9544	337 2318	2901
52.90	47.0190 1862	336 9417	2903
52.95	47.0527 1279	336 6514	2904
53.00	47.0863 7793	336 3610	2906
53.05	47.1200 1403	336 0704	2910
53.10	47.1536 2107	335 7794	2910
53.15	47.1871 9901	335 4884	2913
53.20	47.2207 4785	335 1971	2914
53.25	47.2542 6756	334 9057	2918
53.30	47.2877 5813	334 6139	2919
53.35	47.3212 1952	334 3220	2921
53.40	47.3546 5172	334 0299	2923
53.45	47.3880 5471	333 7376	2925
53.50	47.4214 2847	333 4451	2927
53.55	47.4547 7298	333 1524	2930
53.60	47.4880 8822	332 8594	2931
53.65	47.5213 7416	332 5663	2933
53.70	47.5546 3079	332 2730	2936

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
53.75	47.5878 5809	331 9794	2937
53.80	47.6210 5603	331 6857	2940
53.85	47.6542 2460	331 3917	2942
53.90	47.6873 6377	331 0975	2943
53.95	47.7204 7352	330 8032	2946
54.00	47.7535 5384	330 5086	2947
54.05	47.7866 0470	330 2139	2951
54.10	47.8196 2609	329 9188	2951
54.15	47.8526 1797	329 6237	2954
54.20	47.8855 8034	329 3283	2956
54.25	47.9185 1317	329 0327	2957
54.30	47.9514 1644	328 7370	2961
54.35	47.9842 9014	328 4409	2961
54.40	48.0171 3423	328 1448	2965
54.45	48.0499 4871	327 8483	2965
54.50	48.0827 3354	327 5518	2969
54.55	48.1154 8872	327 2549	2969
54.60	48.1482 1421	326 9580	2973
54.65	48.1809 1001	326 6607	2973
54.70	48.2135 7608	326 3634	2977
54.75	48.2462 1242	326 0657	2978
54.80	48.2788 1899	325 7679	2980
54.85	48.3113 9578	325 4699	2982
54.90	48.3439 4277	325 1717	2984
54.95	48.3764 5994	324 8733	2986

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
55.00	48.4089 4727	324 5747	2988
55.05	48.4414 0474	324 2759	2990
55.10	48.4738 3233	323 9769	2993
55.15	48.5062 3002	323 6776	2994
55.20	48.5385 9778	323 3782	2995
55.25	48.5709 3560	323 0787	2999
55.30	48.6032 4347	322 7788	3000
55.35	48.6355 2135	322 4788	3002
55.40	48.6677 6923	322 1786	3004
55.45	48.6999 8709	321 8782	3006
55.50	48.7321 7491	321 5776	3008
55.55	48.7643 3267	321 2768	3010
55.60	48.7964 6035	320 9758	3012
55.65	48.8285 5793	320 6746	3014
55.70	48.8606 2539	320 3732	3016
55.75	48.8926 6271	320 0716	3018
55.80	48.9246 6987	319 7698	3020
55.85	48.9566 4685	319 4678	3021
55.90	48.9885 9363	319 1657	3025
55.95	49.0205 1020	318 8632	3025
56.00	49.0523 9652	318 5607	3028
56.05	49.0842 5259	318 2579	3030
56.10	49.1160 7838	317 9549	3031
56.15	49.1478 7387	317 6518	3034
56.20	49.1796 3905	317 3484	3036

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
56.25	49.2113 7389	317 0448	3037
56.30	49.2430 7837	316 7411	3040
56.35	49.2747 5248	316 4371	3041
56.40	49.3063 9619	316 1330	3044
56.45	49.3380 0949	315 8286	3045
56.50	49.3695 9235	315 5241	3047
56.55	49.4011 4476	315 2194	3050
56.60	49.4326 6670	314 9144	3051
56.65	49.4641 5814	314 6093	3053
56.70	49.4956 1907	314 3040	3055
56.75	49.5270 4947	313 9985	3057
56.80	49.5584 4932	313 6928	3059
56.85	49.5898 1860	313 3869	3061
56.90	49.6211 5729	313 0808	3062
56.95	49.6524 6537	312 7746	3066
57.00	49.6837 4283	312 4680	3066
57.05	49.7149 8963	312 1614	3068
57.10	49.7462 0577	311 8546	3072
57.15	49.7773 9123	311 5474	3071
57.20	49.8085 4597	311 2403	3075
57.25	49.8396 7000	310 9328	3077
57.30	49.8707 6328	310 6251	3077
57.35	49.9018 2579	310 3174	3081
57.40	49.9328 5753	310 0093	3081
57.45	49.9638 5846	309 7012	3085

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
57.50	49.9948 2858	309 3927	3085
57.55	50.0257 6785	309 0842	3088
57.60	50.0566 7627	308 7754	3090
57.65	50.0875 5381	308 4664	3091
57.70	50.1184 0045	308 1573	3094
57.75	50.1492 1618	307 8479	3095
57.80	50.1800 0097	307 5384	3098
57.85	50.2107 5481	307 2286	3098
57.90	50.2414 7767	306 9188	3102
57.95	50.2721 6955	306 6086	3102
58.00	50.3028 3041	306 2984	3106
58.05	50.3334 6025	305 9878	3106
58.10	50.3640 5903	305 6772	3108
58.15	50.3946 2675	305 3664	3111
58.20	50.4251 6339	305 0553	3113
58.25	50.4556 6892	304 7440	3114
58.30	50.4861 4332	304 4326	3116
58.35	50.5165 8658	304 1210	3117
58.40	50.5469 9868	303 8093	3121
58.45	50.5773 7961	303 4972	3121
58.50	50.6077 2933	303 1851	3124
58.55	50.6380 4784	302 8727	3126
58.60	50.6683 3511	302 5601	3127
58.65	50.6985 9112	302 2474	3129
58.70	50.7288 1586	301 9345	3131

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
58.75	50.7590 0931	301 6214	3133
58.80	50.7891 7145	301 3081	3135
58.85	50.8193 0226	300 9946	3136
58.90	50.8494 0172	300 6810	3139
58.95	50.8794 6982	300 3671	3141
59.00	50.9095 0653	300 0530	3141
59.05	50.9395 1183	299 7389	3145
59.10	50.9694 8572	299 4244	3146
59.15	50.9994 2816	299 1098	3147
59.20	51.0293 3914	298 7951	3150
59.25	51.0592 1865	298 4801	3151
59.30	51.0890 6666	298 1650	3153
59.35	51.1188 8316	297 8497	3156
59.40	51.1486 6813	297 5341	3157
59.45	51.1784 2154	297 2184	3158
59.50	51.2081 4338	296 9026	3161
59.55	51.2378 3364	296 5865	3163
59.60	51.2674 9229	296 2702	3163
59.65	51.2971 1931	295 9539	3167
59.70	51.3267 1470	295 6372	3168
59.75	51.3562 7842	295 3204	3169
59.80	51.3858 1046	295 0035	3172
59.85	51.4153 1081	294 6863	3173
59.90	51.4447 7944	294 3690	3176
59.95	51.4742 1634	294 0514	3177



Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
60.00	51.5036 2148	293 7337	3178
60.05	51.5329 9485	293 4159	3181
60.10	51.5623 3644	293 0978	3182
60.15	51.5916 4622	292 7796	3185
60.20	51.6209 2418	292 4611	3186
60.25	51.6501 7029	292 1425	3187
60.30	51.6793 8454	291 8238	3190
60.35	51.7085 6692	291 5048	3192
60.40	51.7377 1740	291 1856	3193
60.45	51.7668 3596	290 8663	3195
60.50	51.7959 2259	290 5468	3196
60.55	51.8249 7727	290 2272	3200
60.60	51.8539 9999	289 9072	3200
60.65	51.8829 9071	289 5872	3201
60.70	51.9119 4943	289 2671	3205
60.75	51.9408 7614	288 9466	3206
60.80	51.9697 7080	288 6260	3207
60.85	51.9986 3340	288 3053	3210
60.90	52.0274 6393	287 9843	3210
60.95	52.0562 6236	287 6633	3214
61.00	52.0850 2869	287 3419	3214
61.05	52.1137 6288	287 0205	3216
61.10	52.1424 6493	286 6989	3219
61.15	52.1711 3482	286 3770	3220
61.20	52.1997 7252	286 0550	3221

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
61.25	52.2283 7802	285 7329	3224
61.30	52.2569 5131	285 4105	3225
61.35	52.2854 9236	285 0880	3227
61.40	52.3140 0116	284 7653	3229
61.45	52.3424 7769	284 4424	3230
61.50	52.3709 2193	284 1194	3233
61.55	52.3993 3387	283 7961	3233
61.60	52.4277 1348	283 4728	3236
61.65	52.4560 6076	283 1492	3238
61.70	52.4843 7568	282 8254	3239
61.75	52.5126 5822	282 5015	3241
61.80	52.5409 0837	282 1774	3243
61.85	52.5691 2611	281 8531	3244
61.90	52.5973 1142	281 5287	3247
61.95	52.6254 6429	281 2040	3247
62.00	52.6535 8469	280 8793	3250
62.05	52.6816 7262	280 5543	3252
62.10	52.7097 2805	280 2291	3252
62.15	52.7377 5096	279 9039	3256
62.20	52.7657 4135	279 5783	3256
62.25	52.7936 9918	279 2527	3258
62.30	52.8216 2445	278 9269	3260
62.35	52.8495 1714	278 6009	3262
62.40	52.8773 7723	278 2747	3264
62.45	52.9052 0470	277 9483	3265

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
62.50	52.9329 9953	277 6218	3266
62.55	52.9607 6171	277 2952	3269
62.60	52.9884 9123	276 9683	3271
62.65	53.0161 8806	276 6412	3271
62.70	53.0438 5218	276 3141	3275
62.75	53.0714 8359	275 9866	3274
62.80	53.0990 8225	275 6592	3278
62.85	53.1266 4817	275 3314	3279
62.90	53.1541 8131	275 0035	3280
62.95	53.1816 8166	274 6755	3282
63.00	53.2091 4921	274 3473	3284
63.05	53.2365 8394	274 0189	3286
63.10	53.2639 8583	273 6903	3287
63.15	53.2913 5486	273 3616	3289
63.20	53.3186 9102	273 0327	3291
63.25	53.3459 9429	272 7036	3292
63.30	53.3732 6465	272 3744	3294
63.35	53.4005 0209	272 0450	3295
63.40	53.4277 0659	271 7155	3298
63.45	53.4548 7814	271 3857	3300
63.50	53.4820 1671	271 0557	3299
63.55	53.5091 2228	270 7258	3304
63.60	53.5361 9486	270 3954	3303
63.65	53.5632 3440	270 0651	3306
63.70	53.5902 4091	269 7345	3307

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
63.75	53.6172 1436	269 4038	3310
63.80	53.6441 5474	269 0728	3310
63.85	53.6710 6202	268 7418	3312
63.90	53.6979 3620	268 4106	3315
63.95	53.7247 7726	268 0791	3315
64.00	53.7515 8517	267 7476	3317
64.05	53.7783 5993	267 4159	3320
64.10	53.8051 0152	267 0839	3320
64.15	53.8318 0991	266 7519	3322
64.20	53.8584 8510	266 4197	3324
64.25	53.8851 2707	266 0873	3326
64.30	53.9117 3580	265 7547	3327
64.35	53.9383 1127	265 4220	3329
64.40	53.9648 5347	265 0891	3330
64.45	53.9913 6238	264 7561	3332
64.50	54.0178 3799	264 4229	3334
64.55	54.0442 8028	264 0895	3336
64.60	54.0706 8923	263 7559	3336
64.65	54.0970 6482	263 4223	3339
64.70	54.1234 0705	263 0884	3340
64.75	54.1497 1589	262 7544	3342
64.80	54.1759 9133	262 4202	3344
64.85	54.2022 3335	262 0858	3344
64.90	54.2284 4193	261 7514	3348
64.95	54.2546 1707	261 4166	3347

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
65.00	54.2807 5873	261 0819	3351
65.05	54.3068 6692	260 7468	3351
65.10	54.3329 4160	260 4117	3353
65.15	54.3589 8277	260 0764	3355
65.20	54.3849 9041	259 7409	3356
65.25	54.4109 6450	259 4053	3358
65.30	54.4369 0503	259 0695	3360
65.35	54.4628 1198	258 7335	3361
65.40	54.4886 8533	258 3974	3363
65.45	54.5145 2507	258 0611	3364
65.50	54.5403 3118	257 7247	3365
65.55	54.5661 0365	257 3882	3369
65.60	54.5918 4247	257 0513	3368
65.65	54.6175 4760	256 7145	3371
65.70	54.6432 1905	256 3774	3373
65.75	54.6688 5679	256 0401	3373
65.80	54.6944 6080	255 7028	3375
65.85	54.7200 3108	255 3653	3378
65.90	54.7455 6761	255 0275	3378
65.95	54.7710 7036	254 6897	3380
66.00	54.7965 3933	254 3517	3382
66.05	54.8219 7450	254 0135	3383
66.10	54.8473 7585	253 6752	3385
66.15	54.8727 4337	253 3367	3387
66.20	54.8980 7704	252 9980	3387

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
66.25	54.9233 7684	252 6593	3390
66.30	54.9486 4277	252 3203	3391
66.35	54.9738 7480	251 9812	3393
66.40	54.9990 7292	251 6419	3393
66.45	55.0242 3711	251 3026	3397
66.50	55.0493 6737	250 9629	3397
66.55	55.0744 6366	250 6232	3398
66.60	55.0995 2598	250 2834	3401
66.65	55.1245 5432	249 9433	3402
66.70	55.1495 4865	249 6031	3403
66.75	55.1745 0896	249 2628	3405
66.80	55.1994 3524	248 9223	3407
66.85	55.2243 2747	248 5816	3408
66.90	55.2491 8563	248 2408	3409
66.95	55.2740 0971	247 8999	3412
67.00	55.2987 9970	247 5587	3412
67.05	55.3235 5557	247 2175	3414
67.10	55.3482 7732	246 8761	3416
67.15	55.3729 6493	246 5345	3417
67.20	55.3976 1838	246 1928	3419
67.25	55.4222 3766	245 8509	3420
67.30	55.4468 2275	245 5089	3422
67.35	55.4713 7364	245 1667	3423
67.40	55.4958 9031	244 8244	3425
67.45	55.5203 7275	244 4819	3426

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

<sup>c</sup>	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
67.50	55.5448 2094	244 1393	3428
67.55	55.5692 3487	243 7965	3429
67.60	55.5936 1452	243 4536	3431
67.65	55.6179 5988	243 1105	3433
67.70	55.6422 7093	242 7672	3433
67.75	55.6665 4765	242 4239	3435
67.80	55.6907 9004	242 0804	3438
67.85	55.7149 9808	241 7366	3437
67.90	55.7391 7174	241 3929	3440
67.95	55.7633 1103	241 0489	3442
68.00	55.7874 1592	240 7047	3442
68.05	55.8114 8639	240 3605	3444
68.10	55.8355 2244	240 0161	3447
68.15	55.8595 2405	239 6714	3446
68.20	55.8834 9119	239 3268	3449
68.25	55.9074 2387	238 9819	3450
68.30	55.9313 2206	238 6369	3452
68.35	55.9551 8575	238 2917	3452
68.40	55.9790 1492	237 9465	3456
68.45	56.0028 0957	237 6009	3455
68.50	56.0265 6966	237 2554	3458
68.55	56.0502 9520	236 9096	3458
68.60	56.0739 8616	236 5638	3462
68.65	56.0976 4254	236 2176	3460
68.70	56.1212 6430	235 8716	3465

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
68.75	56.1448 5146	235 5251	3464
68.80	56.1684 0397	235 1787	3466
68.85	56.1919 2184	234 8321	3468
68.90	56.2154 0505	234 4853	3468
68.95	56.2388 5358	234 1385	3472
69.00	56.2622 6743	233 7913	3471
69.05	56.2856 4656	233 4442	3474
69.10	56.3089 9098	233 0968	3475
69.15	56.3323 0066	232 7493	3476
69.20	56.3555 7559	232 4017	3478
69.25	56.3788 1576	232 0539	3478
69.30	56.4020 2115	231 7061	3482
69.35	56.4251 9176	231 3579	3481
69.40	56.4483 2755	231 0098	3484
69.45	56.4714 2853	230 6614	3485
69.50	56.4944 9467	230 3129	3486
69.55	56.5175 2596	229 9643	3488
69.60	56.5405 2239	229 6155	3489
69.65	56.5634 8394	229 2666	3490
69.70	56.5864 1060	228 9176	3493
69.75	56.6093 0236	228 5683	3493
69.80	56.6321 5919	228 2190	3494
69.85	56.6549 8109	227 8696	3497
69.90	56.6777 6805	227 5199	3497
69.95	56.7005 2004	227 1702	3499



Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
70.00	56.7232 3706	226 8203	3501
70.05	56.7459 1909	226 4702	3501
70.10	56.7685 6611	226 1201	3504
70.15	56.7911 7812	225 7697	3504
70.20	56.8137 5509	225 4193	3506
70.25	56.8362 9702	225 0687	3507
70.30	56.8588 0389	224 7180	3509
70.35	56.8812 7569	224 3671	3510
70.40	56.9037 1240	224 0161	3512
70.45	56.9261 1401	223 6649	3513
70.50	56.9484 8050	223 3136	3514
70.55	56.9708 1186	222 9622	3515
70.60	56.9931 0808	222 6107	3517
70.65	57.0153 6915	222 2590	3519
70.70	57.0375 9505	221 9071	3520
70.75	57.0597 8576	221 5551	3520
70.80	57.0819 4127	221 2031	3523
70.85	57.1040 6158	220 8508	3524
70.90	57.1261 4666	220 4984	3525
70.95	57.1481 9650	220 1459	3527
71.00	57.1702 1109	219 7932	3528
71.05	57.1921 9041	219 4404	3528
71.10	57.2141 3445	219 0876	3532
71.15	57.2360 4321	218 7344	3531
71.20	57.2579 1665	218 3813	3534

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
71.25	57.2797 5478	218 0279	3534
71.30	57.3015 5757	217 6745	3536
71.35	57.3233 2502	217 3209	3538
71.40	57.3450 5711	216 9671	3538
71.45	57.3667 5382	216 6133	3541
71.50	57.3884 1515	216 2592	3540
71.55	57.4100 4107	215 9052	3544
71.60	57.4316 3159	215 5508	3543
71.65	57.4531 8667	215 1965	3546
71.70	57.4747 0632	214 8419	3546
71.75	57.4961 9051	214 4873	3548
71.80	57.5176 3924	214 1325	3550
71.85	57.5390 5249	213 7775	3550
71.90	57.5604 3024	213 4225	3552
71.95	57.5817 7249	213 0673	3554
72.00	57.6030 7922	212 7119	3554
72.05	57.6243 5041	212 3565	3555
72.10	57.6455 8606	212 0010	3558
72.15	57.6667 8616	211 6452	3559
72.20	57.6879 5068	211 2893	3559
72.25	57.7090 7961	210 9334	3561
72.30	57.7301 7295	210 5773	3563
72.35	57.7512 3068	210 2210	3564
72.40	57.7722 5278	209 8646	3564
72.45	57.7932 3924	209 5082	3567

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
72.50	57.8141 9006	209 1515	3567
72.55	57.8351 0521	208 7948	3569
72.60	57.8559 8469	208 4379	3570
72.65	57.8768 2848	208 0809	3572
72.70	57.8976 3657	207 7237	3572
72.75	57.9184 0894	207 3665	3574
72.80	57.9391 4559	207 0091	3576
72.85	57.9598 4650	206 6515	3576
72.90	57.9805 1165	206 2939	3578
72.95	58.0011 4104	205 9361	3579
73.00	58.0217 3465	205 5782	3580
73.05	58.0422 9247	205 2202	3582
73.10	58.0628 1449	204 8620	3583
73.15	58.0833 0069	204 5037	3584
73.20	58.1037 5106	204 1453	3585
73.25	58.1241 6559	203 7868	3587
73.30	58.1445 4427	203 4281	3588
73.35	58.1648 8708	203 0693	3589
73.40	58.1851 9401	202 7104	3590
73.45	58.2054 6505	202 3514	3592
73.50	58.2257 0019	201 9922	3593
73.55	58.2458 9941	201 6329	3594
73.60	58.2660 6270	201 2735	3596
73.65	58.2861 9005	200 9139	3596
73.70	58.3062 8144	200 5543	3598

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
73.75	58.3263 3687	200 1945	3599
73.80	58.3463 5632	199 8346	3600
73.85	58.3663 3978	199 4746	3602
73.90	58.3862 8724	199 1144	3603
73.95	58.4061 9868	198 7541	3604
74.00	58.4260 7409	198 3937	3605
74.05	58.4459 1346	198 0332	3606
74.10	58.4657 1678	197 6726	3608
74.15	58.4854 8404	197 3118	3609
74.20	58.5052 1522	196 9509	3611
74.25	58.5249 1031	196 5898	3610
74.30	58.5445 6929	196 2288	3613
74.35	58.5641 9217	195 8675	3614
74.40	58.5837 7892	195 5061	3614
74.45	58.6033 2953	195 1447	3617
74.50	58.6228 4400	194 7830	3617
74.55	58.6423 2230	194 4213	3619
74.60	58.6617 6443	194 0594	3620
74.65	58.6811 7037	193 6974	3620
74.70	58.7005 4011	193 3354	3623
74.75	58.7198 7365	192 9731	3623
74.80	58.7391 7096	192 6108	3624
74.85	58.7584 3204	192 2484	3626
74.90	58.7776 5688	191 8858	3627
74.95	58.7968 4546	191 5231	3628

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
75.00	58.8159 9777	191 1603	3630
75.05	58.8351 1380	190 7973	3629
75.10	58.8541 9353	190 4344	3633
75.15	58.8732 3697	190 0711	3632
75.20	58.8922 4408	189 7079	3634
75.25	58.9112 1487	189 3445	3635
75.30	58.9301 4932	188 9810	3636
75.35	58.9490 4742	188 6174	3638
75.40	58.9679 0916	188 2536	3639
75.45	58.9867 3452	187 8897	3639
75.50	59.0055 2349	187 5258	3641
75.55	59.0242 7607	187 1617	3642
75.60	59.0429 9224	186 7975	3644
75.65	59.0616 7199	186 4331	3643
75.70	59.0803 1530	186 0688	3647
75.75	59.0989 2218	185 7041	3646
75.80	59.1174 9259	185 3395	3647
75.85	59.1360 2654	184 9748	3650
75.90	59.1545 2402	184 6098	3650
75.95	59.1729 8500	184 2448	3651
76.00	59.1914 0948	183 8797	3652
76.05	59.2097 9745	183 5145	3654
76.10	59.2281 4890	183 1491	3655
76.15	59.2464 6381	182 7836	3655
76.20	59.2647 4217	182 4181	3657

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
76.25	59.2829 8398	182 0524	3658
76.30	59.3011 8922	181 6866	3660
76.35	59.3193 5788	181 3206	3659
76.40	59.3374 8994	180 9547	3662
76.45	59.3555 8541	180 5885	3662
76.50	59.3736 4426	180 2223	3664
76.55	59.3916 6649	179 8559	3665
76.60	59.4096 5208	179 4894	3665
76.65	59.4276 0102	179 1229	3667
76.70	59.4455 1331	178 7562	3668
76.75	59.4633 8893	178 3894	3670
76.80	59.4812 2787	178 0224	3669
76.85	59.4990 3011	177 6555	3672
76.90	59.5167 9566	177 2883	3672
76.95	59.5345 2449	176 9211	3674
77.00	59.5522 1660	176 5537	3674
77.05	59.5698 7197	176 1863	3676
77.10	59.5874 9060	175 8187	3677
77.15	59.6050 7247	175 4510	3677
77.20	59.6226 1757	175 0833	3680
77.25	59.6401 2590	174 7153	3679
77.30	59.6575 9743	174 3474	3682
77.35	59.6750 3217	173 9792	3681
77.40	59.6924 3009	173 6111	3684
77.45	59.7097 9120	173 2427	3684

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
77.50	59.7271 1547	172 8743	3685
77.55	59.7444 0290	172 5058	3687
77.60	59.7616 5348	172 1371	3687
77.65	59.7788 6719	171 7684	3689
77.70	59.7960 4403	171 3995	3689
77.75	59.8131 8398	171 0306	3691
77.80	59.8302 8704	170 6615	3692
77.85	59.8473 5319	170 2923	3692
77.90	59.8643 8242	169 9231	3694
77.95	59.8813 7473	169 5537	3695
78.00	59.8983 3010	169 1842	3696
78.05	59.9152 4852	168 8146	3697
78.10	59.9321 2998	168 4449	3698
78.15	59.9489 7447	168 0751	3699
78.20	59.9657 8198	167 7052	3699
78.25	59.9825 5250	167 3353	3702
78.30	59.9992 8603	166 9651	3702
78.35	60.0159 8254	166 5949	3703
78.40	60.0326 4203	166 2246	3704
78.45	60.0492 6449	165 8542	3705
78.50	60.0658 4991	165 4837	3707
78.55	60.0823 9828	165 1130	3707
78.60	60.0989 0958	164 7423	3708
78.65	60.1153 8381	164 3715	3709
78.70	60.1318 2096	164 0006	3710

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
78.75	60.1482 2102	163 6296	3712
78.80	60.1645 8398	163 2584	3712
78.85	60.1809 0982	162 8872	3713
78.90	60.1971 9854	162 5159	3714
78.95	60.2134 5013	162 1445	3716
79.00	60.2296 6458	161 7729	3716
79.05	60.2458 4187	161 4013	3717
79.10	60.2619 8200	161 0296	3719
79.15	60.2780 8496	160 6577	3718
79.20	60.2941 5073	160 2859	3721
79.25	60.3101 7932	159 9138	3722
79.30	60.3261 7070	159 5416	3721
79.35	60.3421 2486	159 1695	3724
79.40	60.3580 4181	158 7971	3723
79.45	60.3739 2152	158 4248	3726
79.50	60.3897 6400	158 0522	3726
79.55	60.4055 6922	157 6796	3727
79.60	60.4213 3718	157 3069	3728
79.65	60.4370 6787	156 9341	3730
79.70	60.4527 6128	156 5611	3729
79.75	60.4684 1739	156 1882	3731
79.80	60.4840 3621	155 8151	3732
79.85	60.4996 1772	155 4419	3733
79.90	60.5151 6191	155 0686	3734
79.95	60.5306 6877	154 6952	3734



Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
80.00	60.5461 3829	154 3218	3737
80.05	60.5615 7047	153 9481	3736
80.10	60.5769 6528	153 5745	3737
80.15	60.5923 2273	153 2008	3740
80.20	60.6076 4281	152 8268	3738
80.25	60.6229 2549	152 4530	3742
80.30	60.6381 7079	152 0788	3740
80.35	60.6533 7867	151 7048	3743
80.40	60.6685 4915	151 3305	3744
80.45	60.6836 8220	150 9561	3743
80.50	60.6987 7781	150 5818	3746
80.55	60.7138 3599	150 2072	3745
80.60	60.7288 5671	149 8327	3748
80.65	60.7438 3998	149 4579	3747
80.70	60.7587 8577	149 0832	3750
80.75	60.7736 9409	148 7082	3749
80.80	60.7885 6491	148 3333	3751
80.85	60.8033 9824	147 9582	3751
80.90	60.8181 9406	147 5831	3753
80.95	60.8329 5237	147 2078	3753
81.00	60.8476 7315	146 8325	3755
81.05	60.8623 5640	146 4570	3754
81.10	60.8770 0210	146 0816	3757
81.15	60.8916 1026	145 7059	3757
81.20	60.9061 8085	145 3302	3758

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
81.25	60.9207 1387	144 9544	3758
81.30	60.9352 0931	144 5786	3760
81.35	60.9496 6717	144 2026	3761
81.40	60.9640 8743	143 8265	3761
81.45	60.9784 7008	143 4504	3763
81.50	60.9928 1512	143 0741	3763
81.55	61.0071 2253	142 6978	3764
81.60	61.0213 9231	142 3214	3764
81.65	61.0356 2445	141 9450	3767
81.70	61.0498 1895	141 5683	3767
81.75	61.0639 7578	141 1916	3767
81.80	61.0780 9494	140 8149	3768
81.85	61.0921 7643	140 4381	3770
81.90	61.1062 2024	140 0611	3770
81.95	61.1202 2635	139 6841	3771
82.00	61.1341 9476	139 3070	3772
82.05	61.1481 2546	138 9298	3773
82.10	61.1620 1844	138 5525	3774
82.15	61.1758 7369	138 1751	3774
82.20	61.1896 9120	137 7977	3775
82.25	61.2034 7097	137 4202	3777
82.30	61.2172 1299	137 0425	3776
82.35	61.2309 1724	136 6649	3778
82.40	61.2445 8373	136 2871	3780
82.45	61.2582 1244	135 9091	3778

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
82.50	61.2718 0335	135 5313	3781
82.55	61.2853 5648	135 1532	3782
82.60	61.2988 7180	134 7750	3781
82.65	61.3123 4930	134 3969	3783
82.70	61.3257 8899	134 0186	3784
82.75	61.3391 9085	133 6402	3784
82.80	61.3525 5487	133 2618	3786
82.85	61.3658 8105	132 8832	3786
82.90	61.3791 6937	132 5046	3787
82.95	61.3924 1983	132 1259	3788
83.00	61.4056 3242	131 7471	3788
83.05	61.4188 0713	131 3683	3790
83.10	61.4319 4396	130 9893	3790
83.15	61.4450 4289	130 6103	3792
83.20	61.4581 0392	130 2311	3790
83.25	61.4711 2703	129 8521	3794
83.30	61.4841 1224	129 4727	3793
83.35	61.4970 5951	129 0934	3794
83.40	61.5099 6885	128 7140	3796
83.45	61.5228 4025	128 3344	3795
83.50	61.5356 7369	127 9549	3797
83.55	61.5484 6918	127 5752	3797
83.60	61.5612 2670	127 1955	3798
83.65	61.5739 4625	126 8157	3800
83.70	61.5866 2782	126 4357	3799

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
83.75	61.5992 7139	126 0558	3801
83.80	61.6118 7697	125 6757	3801
83.85	61.6244 4454	125 2956	3802
83.90	61.6369 7410	124 9154	3802
83.95	61.6494 6564	124 5352	3805
84.00	61.6619 1916	124 1547	3804
84.05	61.6743 3463	123 7743	3805
84.10	61.6867 1206	123 3938	3806
84.15	61.6990 5144	123 0132	3806
84.20	61.7113 5276	122 6326	3808
84.25	61.7236 1602	122 2518	3809
84.30	61.7358 4120	121 8709	3808
84.35	61.7480 2829	121 4901	3810
84.40	61.7601 7730	121 1091	3810
84.45	61.7722 8821	120 7281	3811
84.50	61.7843 6102	120 3470	3813
84.55	61.7963 9572	119 9657	3811
84.60	61.8083 9229	119 5846	3815
84.65	61.8203 5075	119 2031	3813
84.70	61.8322 7106	118 8218	3816
84.75	61.8441 5324	118 4402	3815
84.80	61.8559 9726	118 0587	3816
84.85	61.8678 0313	117 6771	3817
84.90	61.8795 7084	117 2954	3818
84.95	61.8913 0038	116 9136	3819

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
85.00	61.9029 9174	116 5317	3818
85.05	61.9146 4491	116 1499	3821
85.10	61.9262 5990	115 7678	3820
85.15	61.9378 3668	115 3858	3822
85.20	61.9493 7526	115 0036	3822
85.25	61.9608 7562	114 6214	3822
85.30	61.9723 3776	114 2392	3824
85.35	61.9837 6168	113 8568	3824
85.40	61.9951 4736	113 4744	3825
85.45	62.0064 9480	113 0919	3826
85.50	62.0178 0399	112 7093	3826
85.55	62.0290 7492	112 3267	3827
85.60	62.0403 0759	111 9440	3827
85.65	62.0515 0199	111 5613	3829
85.70	62.0626 5812	111 1784	3829
85.75	62.0737 7596	110 7955	3829
85.80	62.0848 5551	110 4126	3831
85.85	62.0958 9677	110 0295	3831
85.90	62.1068 9972	109 6464	3832
85.95	62.1178 6436	109 2632	3832
86.00	62.1287 9068	108 8800	3833
86.05	62.1396 7868	108 4967	3834
86.10	62.1505 2835	108 1133	3834
86.15	62.1613 3968	107 7299	3836
86.20	62.1721 1267	107 3463	3835

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

<sup>c</sup>	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
86.25	62.1828 4730	106 9628	3837
86.30	62.1935 4358	106 5791	3836
86.35	62.2042 0149	106 1955	3839
86.40	62.2148 2104	105 8116	3838
86.45	62.2254 0220	105 4278	3838
86.50	62.2359 4498	105 0440	3841
86.55	62.2464 4938	104 6599	3840
86.60	62.2569 1537	104 2759	3840
86.65	62.2673 4296	103 8919	3843
86.70	62.2777 3215	103 5076	3841
86.75	62.2880 8291	103 1235	3844
86.80	62.2983 9526	102 7391	3843
86.85	62.3086 6917	102 3548	3844
86.90	62.3189 0465	101 9704	3845
86.95	62.3291 0169	101 5859	3845
87.00	62.3392 6028	101 2014	3847
87.05	62.3493 8042	100 8167	3846
87.10	62.3594 6209	100 4321	3847
87.15	62.3695 0530	100 0474	3848
87.20	62.3795 1004	99 6626	3849
87.25	62.3894 7630	99 2777	3849
87.30	62.3994 0407	98 8928	3849
87.35	62.4092 9335	98 5079	3851
87.40	62.4191 4414	98 1228	3850
87.45	62.4289 5642	97 7378	3853

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
87.50	62.4387 3020	97 3525	3851
87.55	62.4484 6545	96 9674	3853
87.60	62.4581 6219	96 5821	3854
87.65	62.4678 2040	96 1967	3853
87.70	62.4774 4007	95 8114	3855
87.75	62.4870 2121	95 4259	3855
87.80	62.4965 6380	95 0404	3856
87.85	62.5060 6784	94 6548	3856
87.90	62.5155 3332	94 2692	3856
87.95	62.5249 6024	93 8836	3859
88.00	62.5343 4860	93 4977	3857
88.05	62.5436 9837	93 1120	3859
88.10	62.5530 0957	92 7261	3859
88.15	62.5622 8218	92 3402	3859
88.20	62.5715 1620	91 9543	3861
88.25	62.5807 1163	91 5682	3861
88.30	62.5898 6845	91 1821	3862
88.35	62.5989 8666	90 7959	3861
88.40	62.6080 6625	90 4098	3863
88.45	62.6171 0723	90 0235	3863
88.50	62.6261 0958	89 6372	3863
88.55	62.6350 7330	89 2509	3865
88.60	62.6439 9839	88 8644	3864
88.65	62.6528 8483	88 4780	3866
88.70	62.6617 3263	88 0914	3866

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
88.75	62.6705 4177	87 7048	3866
88.80	62.6793 1225	87 3182	3867
88.85	62.6880 4407	86 9315	3867
88.90	62.6967 3722	86 5448	3868
88.95	62.7053 9170	86 1580	3869
89.00	62.7140 0750	85 7711	3869
89.05	62.7225 8461	85 3842	3869
89.10	62.7311 2303	84 9973	3871
89.15	62.7396 2276	84 6102	3870
89.20	62.7480 8378	84 2232	3871
89.25	62.7565 0610	83 8361	3872
89.30	62.7648 8971	83 4489	3873
89.35	62.7732 3460	83 0616	3871
89.40	62.7815 4076	82 6745	3874
89.45	62.7898 0821	82 2871	3874
89.50	62.7980 3692	81 8997	3874
89.55	62.8062 2689	81 5123	3875
89.60	62.8143 7812	81 1248	3874
89.65	62.8224 9060	80 7374	3877
89.70	62.8305 6434	80 3497	3876
89.75	62.8385 9931	79 9621	3876
89.80	62.8465 9552	79 5745	3878
89.85	62.8545 5297	79 1867	3877
89.90	62.8624 7164	78 7990	3878
89.95	62.8703 5154	78 4112	3879



Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
90.00	62.8781 9266	78 0233	3880
90.05	62.8859 9499	77 6353	3878
90.10	62.8937 5852	77 2475	3881
90.15	62.9014 8327	76 8594	3881
90.20	62.9091 6921	76 4713	3880
90.25	62.9168 1634	76 0833	3882
90.30	62.9244 2467	75 6951	3882
90.35	62.9319 9418	75 3069	3882
90.40	62.9395 2487	74 9187	3884
90.45	62.9470 1674	74 5303	3882
90.50	62.9544 6977	74 1421	3885
90.55	62.9618 8398	73 7536	3883
90.60	62.9692 5934	73 3653	3886
90.65	62.9765 9587	72 9767	3884
90.70	62.9838 9354	72 5883	3886
90.75	62.9911 5237	72 1997	3887
90.80	62.9983 7234	71 8110	3885
90.85	63.0055 5344	71 4225	3888
90.90	63.0126 9569	71 0337	3887
90.95	63.0197 9906	70 6450	3888
91.00	63.0268 6356	70 2562	3888
91.05	63.0338 8918	69 8674	3888
91.10	63.0408 7592	69 4786	3890
91.15	63.0478 2378	69 0896	3890
91.20	63.0547 3274	68 7006	3889

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
91.25	63.0616 0280	68 3117	3891
91.30	63.0684 3397	67 9226	3890
91.35	63.0752 2623	67 5336	3892
91.40	63.0819 7959	67 1444	3891
91.45	63.0886 9403	66 7553	3893
91.50	63.0953 6956	66 3660	3892
91.55	63.1020 0616	65 9768	3892
91.60	63.1086 0384	65 5876	3894
91.65	63.1151 6260	65 1982	3894
91.70	63.1216 8242	64 8088	3894
91.75	63.1281 6330	64 4194	3894
91.80	63.1346 0524	64 0300	3895
91.85	63.1410 0824	63 6405	3895
91.90	63.1473 7229	63 2510	3896
91.95	63.1536 9739	62 8614	3896
92.00	63.1599 8353	62 4718	3896
92.05	63.1662 3071	62 0822	3897
92.10	63.1724 3893	61 6925	3897
92.15	63.1786 0818	61 3028	3898
92.20	63.1847 3846	60 9130	3898
92.25	63.1908 2976	60 5232	3898
92.30	63.1968 8208	60 1334	3899
92.35	63.2028 9542	59 7435	3899
92.40	63.2088 6977	59 3536	3899
92.45	63.2148 0513	58 9637	3900

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
92.50	63.2207 0150	58 5737	3900
92.55	63.2265 5887	58 1837	3901
92.60	63.2323 7724	57 7936	3900
92.65	63.2381 5660	57 4036	3902
92.70	63.2438 9696	57 0134	3901
92.75	63.2495 9830	56 6233	3902
92.80	63.2552 6063	56 2331	3902
92.85	63.2608 8394	55 8429	3903
92.90	63.2664 6823	55 4526	3903
92.95	63.2720 1349	55 0623	3903
93.00	63.2775 1972	54 6720	3904
93.05	63.2829 8692	54 2816	3904
93.10	63.2884 1508	53 8912	3904
93.15	63.2938 0420	53 5008	3904
93.20	63.2991 5428	53 1104	3906
93.25	63.3044 6532	52 7198	3904
93.30	63.3097 3730	52 3294	3907
93.35	63.3149 7024	51 9387	3905
93.40	63.3201 6411	51 5482	3907
93.45	63.3253 1893	51 1575	3906
93.50	63.3304 3468	50 7669	3907
93.55	63.3355 1137	50 3762	3907
93.60	63.3405 4899	49 9855	3907
93.65	63.3455 4754	49 5948	3908
93.70	63.3505 0702	49 2040	3909

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
93.75	63.3554 2742	48 8131	3908
93.80	63.3603 0873	48 4223	3908
93.85	63.3651 5096	48 0315	3909
93.90	63.3699 5411	47 6406	3910
93.95	63.3747 1817	47 2496	3909
94.00	63.3794 4313	46 8587	3911
94.05	63.3841 2900	46 4676	3909
94.10	63.3887 7576	46 0767	3910
94.15	63.3933 8343	45 6857	3912
94.20	63.3979 5200	45 2945	3910
94.25	63.4024 8145	44 9035	3912
94.30	63.4069 7180	44 5123	3911
94.35	63.4114 2303	44 1212	3912
94.40	63.4158 3515	43 7300	3912
94.45	63.4202 0815	43 3388	3912
94.50	63.4245 4203	42 9476	3913
94.55	63.4288 3679	42 5563	3913
94.60	63.4330 9242	42 1650	3913
94.65	63.4373 0892	41 7737	3914
94.70	63.4414 8629	41 3823	3913
94.75	63.4456 2452	40 9910	3914
94.80	63.4497 2362	40 5996	3914
94.85	63.4537 8358	40 2082	3914
94.90	63.4578 0440	39 8168	3915
94.95	63.4617 8608	39 4253	3915

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
95.00	63.4657 2861	39 0338	3915
95.05	63.4696 3199	38 6423	3916
95.10	63.4734 9622	38 2507	3915
95.15	63.4773 2129	37 8592	3916
95.20	63.4811 0721	37 4676	3916
95.25	63.4848 5397	37 0760	3916
95.30	63.4885 6157	36 6844	3917
95.35	63.4922 3001	36 2927	3917
95.40	63.4958 5928	35 9010	3916
95.45	63.4994 4938	35 5094	3918
95.50	63.5030 0032	35 1176	3917
95.55	63.5065 1208	34 7259	3918
95.60	63.5099 8467	34 3341	3917
95.65	63.5134 1808	33 9424	3919
95.70	63.5168 1232	33 5505	3918
95.75	63.5201 6737	33 1587	3918
95.80	63.5234 8324	32 7669	3919
95.85	63.5267 5993	32 3750	3918
95.90	63.5299 9743	31 9832	3920
95.95	63.5331 9575	31 5912	3919
96.00	63.5363 5487	31 1993	3920
96.05	63.5394 7480	30 8073	3919
96.10	63.5425 5553	30 4154	3920
96.15	63.5455 9707	30 0234	3920
96.20	63.5485 9941	29 6314	3920

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
96.25	63.5515 6255	29 2394	3920
96.30	63.5544 8649	28 8474	3921
96.35	63.5573 7123	28 4553	3921
96.40	63.5602 1676	28 0632	3921
96.45	63.5630 2308	27 6711	3920
96.50	63.5657 9019	27 2791	3922
96.55	63.5685 1810	26 8869	3922
96.60	63.5712 0679	26 4947	3920
96.65	63.5738 5626	26 1027	3923
96.70	63.5764 6653	25 7104	3921
96.75	63.5790 3757	25 3183	3923
96.80	63.5815 6940	24 9260	3921
96.85	63.5840 6200	24 5339	3923
96.90	63.5865 1539	24 1416	3923
96.95	63.5889 2955	23 7493	3922
97.00	63.5913 0448	23 3571	3923
97.05	63.5936 4019	22 9648	3923
97.10	63.5959 3667	22 5725	3922
97.15	63.5981 9392	22 1803	3924
97.20	63.6004 1195	21 7879	3924
97.25	63.6025 9074	21 3955	3923
97.30	63.6047 3029	21 0032	3923
97.35	63.6068 3061	20 6109	3924
97.40	63.6088 9170	20 2185	3924
97.45	63.6109 1355	19 8261	3924

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

$^{\circ}$	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
97.50	63.6128 9616	19 4337	3924
97.55	63.6148 3953	19 0413	3924
97.60	63.6167 4366	18 6489	3925
97.65	63.6186 0855	18 2564	3924
97.70	63.6204 3419	17 8640	3924
97.75	63.6222 2059	17 4716	3925
97.80	63.6239 6775	17 0791	3925
97.85	63.6256 7566	16 6866	3925
97.90	63.6273 4432	16 2941	3925
97.95	63.6289 7373	15 9016	3924
98.00	63.6305 6389	15 5092	3926
98.05	63.6321 1481	15 1166	3925
98.10	63.6336 2647	14 7241	3926
98.15	63.6350 9888	14 3315	3925
98.20	63.6365 3203	13 9390	3925
98.25	63.6379 2593	13 5465	3926
98.30	63.6392 8058	13 1539	3926
98.35	63.6405 9597	12 7613	3925
98.40	63.6418 7210	12 3688	3926
98.45	63.6431 0898	11 9762	3927
98.50	63.6443 0660	11 5835	3925
98.55	63.6454 6495	11 1910	3926
98.60	63.6465 8405	10 7984	3926
98.65	63.6476 6389	10 4058	3927
98.70	63.6487 0447	10 0131	3925

Table 3: sines in degrees at intervals of 5'.

c	Sine	$\Delta^1$	$\Delta^2$
98.75	63.6497 0578	9 6206	3927
98.80	63.6506 6784	9 2279	3926
98.85	63.6515 9063	8 8353	3927
98.90	63.6524 7416	8 4426	3926
98.95	63.6533 1842	8 0500	3927
99.00	63.6541 2342	7 6573	3926
99.05	63.6548 8915	7 2647	3927
99.10	63.6556 1562	6 8720	3927
99.15	63.6563 0282	6 4793	3926
99.20	63.6569 5075	6 0867	3927
99.25	63.6575 5942	5 6940	3926
99.30	63.6581 2882	5 3014	3928
99.35	63.6586 5896	4 9086	3926
99.40	63.6591 4982	4 5160	3927
99.45	63.6596 0142	4 1233	3927
99.50	63.6600 1375	3 7306	3927
99.55	63.6603 8681	3 3379	3926
99.60	63.6607 2060	2 9453	3928
99.65	63.6610 1513	2 5525	3927
99.70	63.6612 7038	2 1598	3926
99.75	63.6614 8636	1 7672	3928
99.80	63.6616 6308	1 3744	3926
99.85	63.6618 0052	9818	3928
99.90	63.6618 9870	5890	3926
99.95	63.6619 5760	1964	3928
100.00	63.6619 7724	1964	3926



## Table 4

Sines in degrees for intervals of  $1'$ .

Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

$0^\circ$	$0^\circ$	$\Delta^1$	$\Delta^2$	$0^\circ$	$0^\circ$	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	0000 0000	100 0000	0	50	4999 9486	99 9968	0
01	0100 0000	100 0000	0	51	5099 9454	99 9968	2
02	0200 0000	100 0000	0	52	5199 9422	99 9966	2
03	0300 0000	100 0000	1	53	5299 9388	99 9964	0
04	0400 0000	99 9999	-1	54	5399 9352	99 9964	2
05	0499 9999	100 0000	0	55	5499 9316	99 9962	2
06	0599 9999	100 0000	1	56	5599 9278	99 9960	0
07	0699 9999	99 9999	0	57	5699 9238	99 9960	3
08	0799 9998	99 9999	0	58	5799 9198	99 9957	0
09	0899 9997	99 9999	0	59	5899 9155	99 9957	2
10	0999 9996	99 9999	1	60	5999 9112	99 9955	2
11	1099 9995	99 9998	0	61	6099 9067	99 9953	1
12	1199 9993	99 9998	0	62	6199 9020	99 9952	2
13	1299 9991	99 9998	1	63	6299 8972	99 9950	1
14	1399 9989	99 9997	0	64	6399 8922	99 9949	2
15	1499 9986	99 9997	0	65	6499 8871	99 9947	2
16	1599 9983	99 9997	1	66	6599 8818	99 9945	1
17	1699 9980	99 9996	0	67	6699 8763	99 9944	2
18	1799 9976	99 9996	1	68	6799 8707	99 9942	2
19	1899 9972	99 9995	0	69	6899 8649	99 9940	1
20	1999 9967	99 9995	1	70	6999 8589	99 9939	2
21	2099 9962	99 9994	0	71	7099 8528	99 9937	2
22	2199 9956	99 9994	1	72	7199 8465	99 9935	1
23	2299 9950	99 9993	0	73	7299 8400	99 9934	3
24	2399 9943	99 9993	1	74	7399 8334	99 9931	1
25	2499 9936	99 9992	1	75	7499 8265	99 9930	2
26	2599 9928	99 9991	0	76	7599 8195	99 9928	3
27	2699 9919	99 9991	1	77	7699 8123	99 9925	1
28	2799 9910	99 9990	1	78	7799 8048	99 9924	1
29	2899 9900	99 9989	1	79	7899 7972	99 9923	3
30	2999 9889	99 9988	0	80	7999 7895	99 9920	2
31	3099 9877	99 9988	1	81	8099 7815	99 9918	2
32	3199 9865	99 9987	1	82	8199 7733	99 9916	2
33	3299 9852	99 9986	0	83	8299 7649	99 9914	2
34	3399 9838	99 9986	2	84	8399 7563	99 9912	3
35	3499 9824	99 9984	0	85	8499 7475	99 9909	1
36	3599 9808	99 9984	2	86	8599 7384	99 9908	2
37	3699 9792	99 9982	0	87	8699 7292	99 9906	3
38	3799 9774	99 9982	1	88	8799 7198	99 9903	2
39	3899 9756	99 9981	1	89	8899 7101	99 9901	2
40	3999 9737	99 9980	2	90	8999 7002	99 9899	2
41	4099 9717	99 9978	0	91	9099 6901	99 9897	3
42	4199 9695	99 9978	1	92	9199 6798	99 9894	2
43	4299 9673	99 9977	2	93	9299 6692	99 9892	2
44	4399 9650	99 9975	0	94	9399 6584	99 9890	2
45	4499 9625	99 9975	2	95	9499 6474	99 9888	3
46	4599 9600	99 9973	1	96	9599 6362	99 9885	2
47	4699 9573	99 9972	1	97	9699 6247	99 9883	3
48	4799 9545	99 9971	1	98	9799 6130	99 9880	2
49	4899 9516	99 9970	2	99	9899 6010	99 9878	3
50	4999 9486			100	9999 5888		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

1 <sup>c</sup>	0 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	1 <sup>c</sup>	1 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9999 5888	99 9875	2	50	4998 6121	99 9721	4
01	0099 5763	99 9873	3	51	5098 5842	99 9717	4
02	0199 5636	99 9870	2	52	5198 5559	99 9713	4
03	0299 5506	99 9868	2	53	5298 5272	99 9709	3
04	0399 5374	99 9866	4	54	5398 4981	99 9706	5
05	0499 5240	99 9862	2	55	5498 4687	99 9701	3
06	0599 5102	99 9860	2	56	5598 4388	99 9698	4
07	0699 4962	99 9858	4	57	5698 4086	99 9694	4
08	0799 4820	99 9854	1	58	5798 3780	99 9690	4
09	0899 4674	99 9853	4	59	5898 3470	99 9686	3
10	0999 4527	99 9849	2	60	5998 3156	99 9683	5
11	1099 4376	99 9847	4	61	6098 2839	99 9678	4
12	1199 4223	99 9843	2	62	6198 2517	99 9674	4
13	1299 4066	99 9841	2	63	6298 2191	99 9670	4
14	1399 3907	99 9839	4	64	6398 1861	99 9666	3
15	1499 3746	99 9835	2	65	6498 1527	99 9663	5
16	1599 3581	99 9833	4	66	6598 1190	99 9658	5
17	1699 3414	99 9829	2	67	6698 0848	99 9653	3
18	1799 3243	99 9827	3	68	6798 0501	99 9650	4
19	1899 3070	99 9824	3	69	6898 0151	99 9646	5
20	1999 2894	99 9821	3	70	6997 9797	99 9641	4
21	2099 2715	99 9818	3	71	7097 9438	99 9637	4
22	2199 2533	99 9815	4	72	7197 9075	99 9633	4
23	2299 2348	99 9811	2	73	7297 8708	99 9629	5
24	2399 2159	99 9809	3	74	7397 8337	99 9624	4
25	2499 1968	99 9806	3	75	7497 7961	99 9620	4
26	2599 1774	99 9803	4	76	7597 7581	99 9616	5
27	2699 1577	99 9799	3	77	7697 7197	99 9611	4
28	2799 1376	99 9796	3	78	7797 6808	99 9607	4
29	2899 1172	99 9793	3	79	7897 6415	99 9603	5
30	2999 0965	99 9790	3	80	7997 6018	99 9598	4
31	3099 0755	99 9787	4	81	8097 5616	99 9594	5
32	3199 0542	99 9783	2	82	8197 5210	99 9589	5
33	3299 0325	99 9781	5	83	8297 4799	99 9584	4
34	3399 0106	99 9776	2	84	8397 4383	99 9580	4
35	3498 9882	99 9774	4	85	8497 3963	99 9576	5
36	3598 9656	99 9770	3	86	8597 3539	99 9571	5
37	3698 9426	99 9767	4	87	8697 3110	99 9566	4
38	3798 9193	99 9763	3	88	8797 2676	99 9562	5
39	3898 8956	99 9760	4	89	8897 2238	99 9557	5
40	3998 8716	99 9756	3	90	8997 1795	99 9552	4
41	4098 8472	99 9753	3	91	9097 1347	99 9548	5
42	4198 8225	99 9750	4	92	9197 0895	99 9543	5
43	4298 7975	99 9746	4	93	9297 0438	99 9538	5
44	4398 7721	99 9742	3	94	9396 9976	99 9533	5
45	4498 7463	99 9739	4	95	9496 9509	99 9528	4
46	4598 7202	99 9735	3	96	9596 9037	99 9524	5
47	4698 6937	99 9732	4	97	9696 8561	99 9519	5
48	4798 6669	99 9728	4	98	9796 8080	99 9514	5
49	4898 6397	99 9724	3	99	9896 7594	99 9509	5
50	4998 6121			100	9996 7103		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

2 <sup>c</sup>	1 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	2 <sup>c</sup>	2 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9996 7103	99 9504	5	50	4993 5750	99 9226	7
01	0096 6607	99 9499	5	51	5093 4976	99 9219	5
02	0196 6106	99 9494	5	52	5193 4195	99 9214	7
03	0296 5600	99 9489	4	53	5293 3409	99 9207	6
04	0396 5089	99 9485	6	54	5393 2616	99 9201	6
05	0496 4574	99 9479	5	55	5493 1817	99 9195	7
06	0596 4053	99 9474	6	56	5593 1012	99 9188	5
07	0696 3527	99 9468	4	57	5693 0200	99 9183	8
08	0796 2995	99 9464	5	58	5792 9383	99 9175	5
09	0896 2459	99 9459	6	59	5892 8558	99 9170	7
10	0996 1918	99 9453	5	60	5992 7728	99 9163	7
11	1096 1371	99 9448	5	61	6092 6891	99 9156	6
12	1196 0819	99 9443	5	62	6192 6047	99 9150	6
13	1296 0262	99 9438	6	63	6292 5197	99 9144	7
14	1395 9700	99 9432	4	64	6392 4341	99 9137	7
15	1495 9132	99 9428	7	65	6492 3478	99 9130	6
16	1595 8560	99 9421	4	66	6592 2608	99 9124	7
17	1695 7981	99 9417	6	67	6692 1732	99 9117	6
18	1795 7398	99 9411	6	68	6792 0849	99 9111	7
19	1895 6809	99 9405	4	69	6891 9960	99 9104	6
20	1995 6214	99 9401	7	70	6991 9064	99 9098	8
21	2095 5615	99 9394	4	71	7091 8162	99 9090	6
22	2195 5009	99 9390	6	72	7191 7252	99 9084	6
23	2295 4399	99 9384	6	73	7291 6336	99 9078	8
24	2395 3783	99 9378	5	74	7391 5414	99 9070	6
25	2495 3161	99 9373	6	75	7491 4484	99 9064	7
26	2595 2534	99 9367	6	76	7591 3548	99 9057	7
27	2695 1901	99 9361	5	77	7691 2605	99 9050	7
28	2795 1262	99 9356	6	78	7791 1655	99 9043	6
29	2895 0618	99 9350	5	79	7891 0698	99 9037	8
30	2994 9968	99 9345	6	80	7990 9735	99 9029	6
31	3094 9313	99 9339	6	81	8090 8764	99 9023	8
32	3194 8652	99 9333	5	82	8190 7787	99 9015	6
33	3294 7985	99 9328	7	83	8290 6802	99 9009	7
34	3394 7313	99 9321	5	84	8390 5811	99 9002	8
35	3494 6634	99 9316	6	85	8490 4813	99 8994	6
36	3594 5950	99 9310	6	86	8590 3807	99 8988	8
37	3694 5260	99 9304	5	87	8690 2795	99 8980	7
38	3794 4564	99 9299	7	88	8790 1775	99 8973	6
39	3894 3863	99 9292	5	89	8890 0748	99 8967	8
40	3994 3155	99 9287	7	90	8989 9715	99 8959	7
41	4094 2442	99 9280	5	91	9089 8674	99 8952	8
42	4194 1722	99 9275	7	92	9189 7626	99 8944	6
43	4294 0997	99 9268	5	93	9289 6570	99 8938	8
44	4394 0265	99 9263	6	94	9389 5508	99 8930	7
45	4493 9528	99 9257	7	95	9489 4438	99 8923	8
46	4593 8785	99 9250	6	96	9589 3361	99 8915	6
47	4693 8035	99 9244	5	97	9689 2276	99 8909	8
48	4793 7279	99 9239	7	98	9789 1185	99 8901	8
49	4893 6518	99 9232	6	99	9889 0086	99 8893	7
50	4993 5750			100	9988 8979		

Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

$3^c$	$2^c$	$\Delta^1$	$\Delta^2$	$3^c$	$3^c$	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9988 8979	99 8886	7	50	4982 3710	99 8485	9
01	0088 7865	99 8879	8	51	5082 2195	99 8476	8
02	0188 6744	99 8871	7	52	5182 0671	99 8468	10
03	0288 5615	99 8864	7	53	5281 9139	99 8458	8
04	0388 4479	99 8857	9	54	5381 7597	99 8450	8
05	0488 3336	99 8848	6	55	5481 6047	99 8442	10
06	0588 2184	99 8842	9	56	5581 4489	99 8432	8
07	0688 1026	99 8833	7	57	5681 2921	99 8424	9
08	0787 9859	99 8826	7	58	5781 1345	99 8415	9
09	0887 8685	99 8819	8	59	5880 9760	99 8406	9
10	0987 7504	99 8811	8	60	5980 8166	99 8397	9
11	1087 6315	99 8803	8	61	6080 6563	99 8388	9
12	1187 5118	99 8795	7	62	6180 4951	99 8379	9
13	1287 3913	99 8788	8	63	6280 3330	99 8370	8
14	1387 2701	99 8780	8	64	6380 1700	99 8362	10
15	1487 1481	99 8772	7	65	6480 0062	99 8352	9
16	1587 0253	99 8765	9	66	6579 8414	99 8343	8
17	1686 9018	99 8756	7	67	6679 6757	99 8335	10
18	1786 7774	99 8749	8	68	6779 5092	99 8325	9
19	1886 6523	99 8741	8	69	6879 3417	99 8316	9
20	1986 5264	99 8733	8	70	6979 1733	99 8307	9
21	2086 3997	99 8725	8	71	7079 0040	99 8298	9
22	2186 2722	99 8717	8	72	7178 8338	99 8289	10
23	2286 1439	99 8709	7	73	7278 6627	99 8279	9
24	2386 0148	99 8702	9	74	7378 4906	99 8270	9
25	2485 8850	99 8693	8	75	7478 3176	99 8261	9
26	2585 7543	99 8685	8	76	7578 1437	99 8252	10
27	2685 6228	99 8677	8	77	7677 9689	99 8242	9
28	2785 4905	99 8669	8	78	7777 7931	99 8233	9
29	2885 3574	99 8661	8	79	7877 6164	99 8224	9
30	2985 2235	99 8653	9	80	7977 4388	99 8215	11
31	3085 0888	99 8644	7	81	8077 2603	99 8204	8
32	3184 9532	99 8637	9	82	8177 0807	99 8196	10
33	3284 8169	99 8628	8	83	8276 9003	99 8186	9
34	3384 6797	99 8620	9	84	8376 7189	99 8177	10
35	3484 5417	99 8611	7	85	8476 5366	99 8167	9
36	3584 4028	99 8604	9	86	8576 3533	99 8158	10
37	3684 2632	99 8595	9	87	8676 1691	99 8148	10
38	3784 1227	99 8586	7	88	8775 9839	99 8138	9
39	3883 9813	99 8579	9	89	8875 7977	99 8129	10
40	3983 8392	99 8570	9	90	8975 6106	99 8119	9
41	4083 6962	99 8561	7	91	9075 4225	99 8110	10
42	4183 5523	99 8554	10	92	9175 2335	99 8100	10
43	4283 4077	99 8544	8	93	9275 0435	99 8090	9
44	4383 2621	99 8536	8	94	9374 8525	99 8081	10
45	4483 1157	99 8528	9	95	9474 6606	99 8071	10
46	4582 9685	99 8519	8	96	9574 4677	99 8061	10
47	4682 8204	99 8511	9	97	9674 2738	99 8051	9
48	4782 6715	99 8502	9	98	9774 0789	99 8042	11
49	4882 5217	99 8493	8	99	9873 8831	99 8031	9
50	4982 3710			100	9973 6862		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

4 <sup>c</sup>	3 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	4 <sup>c</sup>	4 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9973 6862	99 8022	10	50	4962 5357	99 7497	11
01	0073 4884	99 8012	10	51	5062 2854	99 7486	11
02	0173 2896	99 8002	10	52	5162 0340	99 7475	11
03	0273 0898	99 7992	10	53	5261 7815	99 7464	11
04	0372 8890	99 7982	10	54	5361 5279	99 7453	12
05	0472 6872	99 7972	9	55	5461 2732	99 7441	11
06	0572 4844	99 7963	11	56	5561 0173	99 7430	11
07	0672 2807	99 7952	10	57	5660 7603	99 7419	11
08	0772 0759	99 7942	10	58	5760 5022	99 7408	12
09	0871 8701	99 7932	11	59	5860 2430	99 7396	11
10	0971 6633	99 7921	9	60	5959 9826	99 7385	11
11	1071 4554	99 7912	10	61	6059 7211	99 7374	12
12	1171 2466	99 7902	11	62	6159 4585	99 7362	11
13	1271 0368	99 7891	10	63	6259 1947	99 7351	12
14	1370 8259	99 7881	10	64	6358 9298	99 7339	11
15	1470 6140	99 7871	11	65	6458 6637	99 7328	12
16	1570 4011	99 7860	9	66	6558 3965	99 7316	11
17	1670 1871	99 7851	11	67	6658 1281	99 7305	11
18	1769 9722	99 7840	10	68	6757 8586	99 7294	13
19	1869 7562	99 7830	11	69	6857 5880	99 7281	10
20	1969 5392	99 7819	10	70	6957 3161	99 7271	13
21	2069 3211	99 7809	10	71	7057 0432	99 7258	11
22	2169 1020	99 7799	11	72	7156 7690	99 7247	12
23	2268 8819	99 7788	11	73	7256 4937	99 7235	11
24	2368 6607	99 7777	9	74	7356 2172	99 7224	12
25	2468 4384	99 7768	12	75	7455 9396	99 7212	12
26	2568 2152	99 7756	10	76	7555 6608	99 7200	12
27	2667 9908	99 7746	10	77	7655 3808	99 7188	11
28	2767 7654	99 7736	11	78	7755 0996	99 7177	12
29	2867 5390	99 7725	10	79	7854 8173	99 7165	12
30	2967 3115	99 7715	12	80	7954 5338	99 7153	12
31	3067 0830	99 7703	9	81	8054 2491	99 7141	12
32	3166 8533	99 7694	12	82	8153 9632	99 7129	11
33	3266 6227	99 7682	10	83	8253 6761	99 7118	13
34	3366 3909	99 7672	11	84	8353 3879	99 7105	12
35	3466 1581	99 7661	11	85	8453 0984	99 7093	11
36	3565 9242	99 7650	10	86	8552 8077	99 7082	13
37	3665 6892	99 7640	11	87	8652 5159	99 7069	11
38	3765 4532	99 7629	11	88	8752 2228	99 7058	13
39	3865 2161	99 7618	11	89	8851 9286	99 7045	12
40	3964 9779	99 7607	11	90	8951 6331	99 7033	11
41	4064 7386	99 7596	11	91	9051 3364	99 7022	13
42	4164 4982	99 7585	11	92	9151 0386	99 7009	12
43	4264 2567	99 7574	10	93	9250 7395	99 6997	13
44	4364 0141	99 7564	12	94	9350 4392	99 6984	11
45	4463 7705	99 7552	10	95	9450 1376	99 6973	13
46	4563 5257	99 7542	12	96	9549 8349	99 6960	12
47	4663 2799	99 7530	10	97	9649 5309	99 6948	12
48	4763 0329	99 7520	12	98	9749 2257	99 6936	12
49	4862 7849	99 7508	11	99	9848 9193	99 6924	13
50	4962 5357			100	9948 6117		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

5 <sup>c</sup>	4 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	5 <sup>c</sup>	5 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9948 6117	99 6911	12	50	4931 6066	99 6263	13
01	0048 3028	99 6899	13	51	5031 2329	99 6250	13
02	0147 9927	99 6886	12	52	5130 8579	99 6237	15
03	0247 6813	99 6874	12	53	5230 4816	99 6222	13
04	0347 3687	99 6862	13	54	5330 1038	99 6209	13
05	0447 0549	99 6849	12	55	5429 7247	99 6196	14
06	0546 7398	99 6837	13	56	5529 3443	99 6182	14
07	0646 4235	99 6824	12	57	5628 9625	99 6168	14
08	0746 1059	99 6812	13	58	5728 5793	99 6154	13
09	0845 7871	99 6799	13	59	5828 1947	99 6141	15
10	0945 4670	99 6786	12	60	5927 8088	99 6126	13
11	1045 1456	99 6774	12	61	6027 4214	99 6113	14
12	1144 8230	99 6762	14	62	6127 0327	99 6099	14
13	1244 4992	99 6748	12	63	6226 6426	99 6085	13
14	1344 1740	99 6736	12	64	6326 2511	99 6072	15
15	1443 8476	99 6724	14	65	6425 8583	99 6057	14
16	1543 5200	99 6710	12	66	6525 4640	99 6043	13
17	1643 1910	99 6698	13	67	6625 0683	99 6030	15
18	1742 8608	99 6685	12	68	6724 6713	99 6015	13
19	1842 5293	99 6673	14	69	6824 2728	99 6002	15
20	1942 1966	99 6659	12	70	6923 8730	99 5987	14
21	2041 8625	99 6647	13	71	7023 4717	99 5973	14
22	2141 5272	99 6634	13	72	7123 0690	99 5959	14
23	2241 1906	99 6621	13	73	7222 6649	99 5945	14
24	2340 8527	99 6608	13	74	7322 2594	99 5931	14
25	2440 5135	99 6595	13	75	7421 8525	99 5917	14
26	2540 1730	99 6582	13	76	7521 4442	99 5903	15
27	2639 8312	99 6569	13	77	7621 0345	99 5888	14
28	2739 4881	99 6556	13	78	7720 6233	99 5874	14
29	2839 1437	99 6543	13	79	7820 2107	99 5860	14
30	2938 7980	99 6530	13	80	7919 7967	99 5846	15
31	3038 4510	99 6517	13	81	8019 3813	99 5831	14
32	3138 1027	99 6504	14	82	8118 9644	99 5817	15
33	3237 7531	99 6490	12	83	8218 5461	99 5802	14
34	3337 4021	99 6478	14	84	8318 1263	99 5788	14
35	3437 0499	99 6464	13	85	8417 7051	99 5774	15
36	3536 6963	99 6451	13	86	8517 2825	99 5759	14
37	3636 3414	99 6438	13	87	8616 8584	99 5745	14
38	3735 9852	99 6425	14	88	8716 4329	99 5731	16
39	3835 6277	99 6411	13	89	8816 0060	99 5715	13
40	3935 2688	99 6398	13	90	8915 5775	99 5702	16
41	4034 9086	99 6385	14	91	9015 1477	99 5686	13
42	4134 5471	99 6371	13	92	9114 7163	99 5673	16
43	4234 1842	99 6358	13	93	9214 2836	99 5657	14
44	4333 8200	99 6345	14	94	9313 8493	99 5643	15
45	4433 4545	99 6331	13	95	9413 4136	99 5628	14
46	4533 0876	99 6318	14	96	9512 9764	99 5614	15
47	4632 7194	99 6304	14	97	9612 5378	99 5599	15
48	4732 3498	99 6290	12	98	9712 0977	99 5584	15
49	4831 9788	99 6278	15	99	9811 6561	99 5569	14
50	4931 6066			100	9911 2130		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

6 <sup>c</sup>	5 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	6 <sup>c</sup>	6 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9911 2130	99 5555	16	50	4887 1238	99 4785	17
01	0010 7685	99 5539	14	51	4986 6023	99 4768	16
02	0110 3224	99 5525	15	52	5086 0791	99 4752	16
03	0209 8749	99 5510	14	53	5185 5543	99 4736	16
04	0309 4259	99 5496	16	54	5285 0279	99 4720	17
05	0408 9755	99 5480	15	55	5384 4999	99 4703	15
06	0508 5235	99 5465	14	56	5483 9702	99 4688	17
07	0608 0700	99 5451	16	57	5583 4390	99 4671	16
08	0707 6151	99 5435	15	58	5682 9061	99 4655	16
09	0807 1586	99 5420	14	59	5782 3716	99 4639	16
10	0906 7006	99 5406	16	60	5881 8355	99 4623	17
11	1006 2412	99 5390	15	61	5981 2978	99 4606	16
12	1105 7802	99 5375	14	62	6080 7584	99 4590	16
13	1205 3177	99 5361	16	63	6180 2174	99 4574	16
14	1304 8538	99 5345	15	64	6279 6748	99 4558	17
15	1404 3883	99 5330	16	65	6379 1306	99 4541	17
16	1503 9213	99 5314	14	66	6478 5847	99 4524	15
17	1603 4527	99 5300	16	67	6578 0371	99 4509	18
18	1702 9827	99 5284	15	68	6677 4880	99 4491	15
19	1802 5111	99 5269	15	69	6776 9371	99 4476	18
20	1902 0380	99 5254	16	70	6876 3847	99 4458	15
21	2001 5634	99 5238	15	71	6975 8305	99 4443	18
22	2101 0872	99 5223	15	72	7075 2748	99 4425	16
23	2200 6095	99 5208	15	73	7174 7173	99 4409	16
24	2300 1303	99 5193	16	74	7274 1582	99 4393	17
25	2399 6496	99 5177	16	75	7373 5975	99 4376	17
26	2499 1673	99 5161	15	76	7473 0351	99 4359	16
27	2598 6834	99 5146	15	77	7572 4710	99 4343	17
28	2698 1980	99 5131	16	78	7671 9053	99 4326	17
29	2797 7111	99 5115	15	79	7771 3379	99 4309	17
30	2897 2226	99 5100	16	80	7870 7688	99 4292	16
31	2996 7326	99 5084	15	81	7970 1980	99 4276	17
32	3096 2410	99 5069	16	82	8069 6256	99 4259	17
33	3195 7479	99 5053	16	83	8169 0515	99 4242	17
34	3295 2532	99 5037	15	84	8268 4757	99 4225	17
35	3394 7569	99 5022	16	85	8367 8982	99 4208	16
36	3494 2591	99 5006	16	86	8467 3190	99 4192	18
37	3593 7597	99 4990	15	87	8566 7382	99 4174	16
38	3693 2587	99 4975	16	88	8666 1556	99 4158	18
39	3792 7562	99 4959	16	89	8765 5714	99 4140	16
40	3892 2521	99 4943	16	90	8864 9854	99 4124	18
41	3991 7464	99 4927	15	91	8964 3978	99 4106	16
42	4091 2391	99 4912	17	92	9063 8084	99 4090	18
43	4190 7303	99 4895	15	93	9163 2174	99 4072	16
44	4290 2198	99 4880	16	94	9262 6246	99 4056	18
45	4389 7078	99 4864	16	95	9362 0302	99 4038	17
46	4489 1942	99 4848	16	96	9461 4340	99 4021	17
47	4588 6790	99 4832	16	97	9560 8361	99 4004	17
48	4688 1622	99 4816	16	98	9660 2365	99 3987	18
49	4787 6438	99 4800	15	99	9759 6352	99 3969	16
50	4887 1238			100	9859 0321		



Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

7 <sup>c</sup>	6 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	7 <sup>c</sup>	7 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9859 0321	99 3953	18	50	4826 6312	99 3059	18
01	<u>9958</u> 4274	99 3935	17	51	4925 9371	99 3041	19
02	0057 8209	99 3918	18	52	5025 2412	99 3022	18
03	0157 2127	99 3900	17	53	5124 5434	99 3004	19
04	0256 6027	99 3883	17	54	5223 8438	99 2985	18
05	0355 9910	99 3866	18	55	5323 1423	99 2967	19
06	0455 3776	99 3848	17	56	5422 4390	99 2948	19
07	0554 7624	99 3831	17	57	5521 7338	99 2929	18
08	0654 1455	99 3814	18	58	5621 0267	99 2911	20
09	0753 5269	99 3796	17	59	5720 3178	99 2891	17
10	0852 9065	99 3779	18	60	5819 6069	99 2874	20
11	0952 2844	99 3761	18	61	5918 8943	99 2854	18
12	1051 6605	99 3743	17	62	6018 1797	99 2836	19
13	1151 0348	99 3726	17	63	6117 4633	99 2817	19
14	1250 4074	99 3709	18	64	6216 7450	99 2798	19
15	1349 7783	99 3691	18	65	6316 0248	99 2779	18
16	1449 1474	99 3673	18	66	6415 3027	99 2761	19
17	1548 5147	99 3655	17	67	6514 5788	99 2742	20
18	1647 8802	99 3638	18	68	6613 8530	99 2722	18
19	1747 2440	99 3620	17	69	6713 1252	99 2704	19
20	1846 6060	99 3603	18	70	6812 3956	99 2685	19
21	1945 9663	99 3585	18	71	6911 6641	99 2666	19
22	2045 3248	99 3567	18	72	7010 9307	99 2647	20
23	2144 6815	99 3549	18	73	7110 1954	99 2627	18
24	2244 0364	99 3531	18	74	7209 4581	99 2609	19
25	2343 3895	99 3513	17	75	7308 7190	99 2590	20
26	2442 7408	99 3496	18	76	7407 9780	99 2570	18
27	2542 0904	99 3478	19	77	7507 2350	99 2552	20
28	2641 4382	99 3459	17	78	7606 4902	99 2532	19
29	2740 7841	99 3442	18	79	7705 7434	99 2513	19
30	2840 1283	99 3424	18	80	7804 9947	99 2494	19
31	2939 4707	99 3406	18	81	7904 2441	99 2475	19
32	3038 8113	99 3388	19	82	8003 4916	99 2456	20
33	3138 1501	99 3369	17	83	8102 7372	99 2436	19
34	3237 4870	99 3352	18	84	8201 9808	99 2417	20
35	3336 8222	99 3334	19	85	8301 2225	99 2397	19
36	3436 1556	99 3315	18	86	8400 4622	99 2378	19
37	3535 4871	99 3297	17	87	8499 7000	99 2359	19
38	3634 8168	99 3280	19	88	8598 9359	99 2340	20
39	3734 1448	99 3261	19	89	8698 1699	99 2320	19
40	3833 4709	99 3242	17	90	8797 4019	99 2301	20
41	3932 7951	99 3225	19	91	8896 6320	99 2281	20
42	4032 1176	99 3206	18	92	8995 8601	99 2261	18
43	4131 4382	99 3188	18	93	9095 0862	99 2243	21
44	4230 7570	99 3170	19	94	9194 3105	99 2222	19
45	4330 0740	99 3151	18	95	9293 5327	99 2203	19
46	4429 3891	99 3133	19	96	9392 7530	99 2184	21
47	4528 7024	99 3114	18	97	9491 9714	99 2163	18
48	4628 0138	99 3096	18	98	9591 1877	99 2145	21
49	4727 3234	99 3078	19	99	9690 4022	99 2124	19
50	4826 6312			100	9789 6146		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

8 <sup>c</sup>	7 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	8 <sup>c</sup>	8 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9789 6146	99 2105	20	50	4747 6762	99 1090	22
01	9888 8251	99 2085	19	51	4846 7852	99 1068	21
02	9988 0336	99 2066	21	52	4945 8920	99 1047	20
03	0087 2402	99 2045	19	53	5044 9967	99 1027	22
04	0186 4447	99 2026	20	54	5144 0994	99 1005	20
05	0285 6473	99 2006	20	55	5243 1999	99 0985	22
06	0384 8479	99 1986	19	56	5342 2984	99 0963	21
07	0484 0465	99 1967	21	57	5441 3947	99 0942	21
08	0583 2432	99 1946	19	58	5540 4889	99 0921	21
09	0682 4378	99 1927	21	59	5639 5810	99 0900	21
10	0781 6305	99 1906	19	60	5738 6710	99 0879	21
11	0880 8211	99 1887	20	61	5837 7589	99 0858	22
12	0980 0098	99 1867	21	62	5936 8447	99 0836	21
13	1079 1965	99 1846	19	63	6035 9283	99 0815	21
14	1178 3811	99 1827	20	64	6135 0098	99 0794	21
15	1277 5638	99 1807	21	65	6234 0892	99 0773	22
16	1376 7445	99 1786	19	66	6333 1665	99 0751	21
17	1475 9231	99 1767	21	67	6432 2416	99 0730	21
18	1575 0998	99 1746	20	68	6531 3146	99 0709	21
19	1674 2744	99 1726	20	69	6630 3855	99 0688	23
20	1773 4470	99 1706	20	70	6729 4543	99 0665	20
21	1872 6176	99 1686	21	71	6828 5208	99 0645	22
22	1971 7862	99 1665	19	72	6927 5853	99 0623	21
23	2070 9527	99 1646	21	73	7026 6476	99 0602	22
24	2170 1173	99 1625	21	74	7125 7078	99 0580	22
25	2269 2798	99 1604	19	75	7224 7658	99 0558	21
26	2368 4402	99 1585	21	76	7323 8216	99 0537	21
27	2467 5987	99 1564	20	77	7422 8753	99 0516	22
28	2566 7551	99 1544	21	78	7521 9269	99 0494	22
29	2665 9095	99 1523	20	79	7620 9763	99 0472	21
30	2765 0618	99 1503	21	80	7720 0235	99 0451	23
31	2864 2121	99 1482	20	81	7819 0686	99 0428	20
32	2963 3603	99 1462	21	82	7918 1114	99 0408	23
33	3062 5065	99 1441	20	83	8017 1522	99 0385	21
34	3161 6506	99 1421	20	84	8116 1907	99 0364	22
35	3260 7927	99 1401	21	85	8215 2271	99 0342	22
36	3359 9328	99 1380	21	86	8314 2613	99 0320	21
37	3459 0708	99 1359	21	87	8413 2933	99 0299	23
38	3558 2067	99 1338	20	88	8512 3232	99 0276	21
39	3657 3405	99 1318	20	89	8611 3508	99 0255	22
40	3756 4723	99 1298	22	90	8710 3763	99 0233	22
41	3855 6021	99 1276	20	91	8809 3996	99 0211	22
42	3954 7297	99 1256	21	92	8908 4207	99 0189	22
43	4053 8553	99 1235	20	93	9007 4396	99 0167	22
44	4152 9788	99 1215	22	94	9106 4563	99 0145	22
45	4252 1003	99 1193	20	95	9205 4708	99 0123	22
46	4351 2196	99 1173	21	96	9304 4831	99 0101	23
47	4450 3369	99 1152	21	97	9403 4932	99 0078	21
48	4549 4521	99 1131	21	98	9502 5010	99 0057	22
49	4648 5652	99 1110	20	99	9601 5067	99 0035	22
50	4747 6762			100	9700 5102		

Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

$9^c$	$8^c$	$\Delta^1$	$\Delta^2$	$9^c$	$9^c$	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9700 5102	99 0013	23	50	4647 8110	98 8875	23
01	9799 5115	98 9990	22	51	4746 6985	98 8852	24
02	9898 5105	98 9968	22	52	4845 5837	98 8828	24
03	9997 5073	98 9946	22	53	4944 4665	98 8804	23
04	0096 5019	98 9924	22	54	5043 3469	98 8781	23
05	0195 4943	98 9902	23	55	5142 2250	98 8758	24
06	0294 4845	98 9879	22	56	5241 1008	98 8734	23
07	0393 4724	98 9857	22	57	5339 9742	98 8711	24
08	0492 4581	98 9835	23	58	5438 8453	98 8687	24
09	0591 4416	98 9812	22	59	5537 7140	98 8663	23
10	0690 4228	98 9790	23	60	5636 5803	98 8640	23
11	0789 4018	98 9767	22	61	5735 4443	98 8617	25
12	0888 3785	98 9745	22	62	5834 3060	98 8592	23
13	0987 3530	98 9723	23	63	5933 1652	98 8569	23
14	1086 3253	98 9700	22	64	6032 0221	98 8546	25
15	1185 2953	98 9678	23	65	6130 8767	98 8521	23
16	1284 2631	98 9655	22	66	6229 7288	98 8498	24
17	1383 2286	98 9633	23	67	6328 5786	98 8474	23
18	1482 1919	98 9610	23	68	6427 4260	98 8451	25
19	1581 1529	98 9587	22	69	6526 2711	98 8426	23
20	1680 1116	98 9565	23	70	6625 1137	98 8403	25
21	1779 0681	98 9542	22	71	6723 9540	98 8378	23
22	1878 0223	98 9520	24	72	6822 7918	98 8355	24
23	1976 9743	98 9496	22	73	6921 6273	98 8331	24
24	2075 9239	98 9474	22	74	7020 4604	98 8307	24
25	2174 8713	98 9452	24	75	7119 2911	98 8283	24
26	2273 8165	98 9428	22	76	7218 1194	98 8259	24
27	2372 7593	98 9406	23	77	7316 9453	98 8235	24
28	2471 6999	98 9383	23	78	7415 7688	98 8211	24
29	2570 6382	98 9360	23	79	7514 5899	98 8187	24
30	2669 5742	98 9337	22	80	7613 4086	98 8163	24
31	2768 5079	98 9315	24	81	7712 2249	98 8139	24
32	2867 4394	98 9291	22	82	7811 0388	98 8115	25
33	2966 3685	98 9269	24	83	7909 8503	98 8090	24
34	3065 2954	98 9245	22	84	8008 6593	98 8066	23
35	3164 2199	98 9223	24	85	8107 4659	98 8043	26
36	3263 1422	98 9199	22	86	8206 2702	98 8017	23
37	3362 0621	98 9177	24	87	8305 0719	98 7994	25
38	3460 9798	98 9153	22	88	8403 8713	98 7969	24
39	3559 8951	98 9131	24	89	8502 6682	98 7945	24
40	3658 8082	98 9107	23	90	8601 4627	98 7921	25
41	3757 7189	98 9084	23	91	8700 2548	98 7896	24
42	3856 6273	98 9061	23	92	8799 0444	98 7872	24
43	3955 5334	98 9038	24	93	8897 8316	98 7848	25
44	4054 4372	98 9014	22	94	8996 6164	98 7823	24
45	4153 3386	98 8992	24	95	9095 3987	98 7799	25
46	4252 2378	98 8968	23	96	9194 1786	98 7774	25
47	4351 1346	98 8945	24	97	9292 9560	98 7749	23
48	4450 0291	98 8921	23	98	9391 7309	98 7726	26
49	4548 9212	98 8898	23	99	9490 5035	98 7700	24
50	4647 8110			100	9589 2735		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

10 <sup>c</sup>	9 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	10 <sup>c</sup>	10 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9589 2735	98 7676	24	50	4524 5929	98 6416	25
01	9688 0411	98 7652	25	51	4623 2345	98 6391	27
02	9786 8063	98 7627	25	52	4721 8736	98 6364	25
03	9885 5690	98 7602	25	53	4820 5100	98 6339	26
04	9984 3292	98 7577	24	54	4919 1439	98 6313	26
05	0083 0869	98 7553	25	55	5017 7752	98 6287	26
06	0181 8422	98 7528	24	56	5116 4039	98 6261	25
07	0280 5950	98 7504	26	57	5215 0300	98 6236	27
08	0379 3454	98 7478	24	58	5313 6536	98 6209	26
09	0478 0932	98 7454	25	59	5412 2745	98 6183	26
10	0576 8386	98 7429	25	60	5510 8928	98 6157	26
11	0675 5815	98 7404	25	61	5609 5085	98 6131	26
12	0774 3219	98 7379	24	62	5708 1216	98 6105	26
13	0873 0598	98 7355	26	63	5806 7321	98 6079	26
14	0971 7953	98 7329	24	64	5905 3400	98 6053	27
15	1070 5282	98 7305	26	65	6003 9453	98 6026	25
16	1169 2587	98 7279	24	66	6102 5479	98 6001	27
17	1267 9866	98 7255	26	67	6201 1480	98 5974	26
18	1366 7121	98 7229	24	68	6299 7454	98 5948	27
19	1465 4350	98 7205	25	69	6398 3402	98 5921	25
20	1564 1555	98 7180	26	70	6496 9323	98 5896	27
21	1662 8735	98 7154	25	71	6595 5219	98 5869	26
22	1761 5889	98 7129	25	72	6694 1088	98 5843	27
23	1860 3018	98 7104	25	73	6792 6931	98 5816	26
24	1959 0122	98 7079	25	74	6891 2747	98 5790	26
25	2057 7201	98 7054	25	75	6989 8537	98 5764	27
26	2156 4255	98 7029	26	76	7088 4301	98 5737	26
27	2255 1284	98 7003	25	77	7187 0038	98 5711	26
28	2353 8287	98 6978	25	78	7285 5749	98 5685	28
29	2452 5265	98 6953	25	79	7384 1434	98 5657	25
30	2551 2218	98 6928	26	80	7482 7091	98 5632	27
31	2649 9146	98 6902	25	81	7581 2723	98 5605	27
32	2748 6048	98 6877	26	82	7679 8328	98 5578	27
33	2847 2925	98 6851	25	83	7778 3906	98 5551	26
34	2945 9776	98 6826	25	84	7876 9457	98 5525	26
35	3044 6602	98 6801	26	85	7975 4982	98 5499	28
36	3143 3403	98 6775	25	86	8074 0481	98 5471	26
37	3242 0178	98 6750	26	87	8172 5952	98 5445	26
38	3340 6928	98 6724	25	88	8271 1397	98 5419	28
39	3439 3652	98 6699	26	89	8369 6816	98 5391	26
40	3538 0351	98 6673	25	90	8468 2207	98 5365	27
41	3636 7024	98 6648	26	91	8566 7572	98 5338	27
42	3735 3672	98 6622	26	92	8665 2910	98 5311	26
43	3834 0294	98 6596	25	93	8763 8221	98 5285	28
44	3932 6890	98 6571	26	94	8862 3506	98 5257	26
45	4031 3461	98 6545	26	95	8960 8763	98 5231	28
46	4130 0006	98 6519	25	96	9059 3994	98 5203	26
47	4228 6525	98 6494	26	97	9157 9197	98 5177	27
48	4327 3019	98 6468	26	98	9256 4374	98 5150	27
49	4425 9487	98 6442	26	99	9354 9524	98 5123	27
50	4524 5929			100	9453 4647		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

11 <sup>c</sup>	10 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	11 <sup>c</sup>	11 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9453 4647	98 5096	28	50	4375 5849	98 3714	27
01	9551 9743	98 5068	26	51	4473 9563	98 3687	29
02	9650 4811	98 5042	27	52	4572 3250	98 3658	29
03	9748 9853	98 5015	28	53	4670 6908	98 3629	27
04	9847 4868	98 4987	26	54	4769 0537	98 3602	29
05	9945 9855	98 4961	28	55	4867 4139	98 3573	29
06	0044 4816	98 4933	27	56	4965 7712	98 3544	27
07	0142 9749	98 4906	27	57	5064 1256	98 3517	30
08	0241 4655	98 4879	27	58	5162 4773	98 3487	27
09	0339 9534	98 4852	28	59	5260 8260	98 3460	29
10	0438 4386	98 4824	27	60	5359 1720	98 3431	29
11	0536 9210	98 4797	27	61	5457 5151	98 3402	28
12	0635 4007	98 4770	27	62	5555 8553	98 3374	28
13	0733 8777	98 4743	28	63	5654 1927	98 3346	29
14	0832 3520	98 4715	27	64	5752 5273	98 3317	29
15	0930 8235	98 4688	28	65	5850 8590	98 3288	28
16	1029 2923	98 4660	27	66	5949 1878	98 3260	29
17	1127 7583	98 4633	27	67	6047 5138	98 3231	29
18	1226 2216	98 4606	28	68	6145 8369	98 3202	28
19	1324 6822	98 4578	28	69	6244 1571	98 3174	29
20	1423 1400	98 4550	27	70	6342 4745	98 3145	29
21	1521 5950	98 4523	27	71	6440 7890	98 3116	28
22	1620 0473	98 4496	28	72	6539 1006	98 3088	30
23	1718 4969	98 4468	28	73	6637 4094	98 3058	28
24	1816 9437	98 4440	27	74	6735 7152	98 3030	29
25	1915 3877	98 4413	28	75	6834 0182	98 3001	28
26	2013 8290	98 4385	28	76	6932 3183	98 2973	30
27	2112 2675	98 4357	27	77	7030 6156	98 2943	29
28	2210 7032	98 4330	28	78	7128 9099	98 2914	28
29	2309 1362	98 4302	27	79	7227 2013	98 2886	29
30	2407 5664	98 4275	29	80	7325 4899	98 2857	30
31	2505 9939	98 4246	27	81	7423 7756	98 2827	28
32	2604 4185	98 4219	28	82	7522 0583	98 2799	30
33	2702 8404	98 4191	28	83	7620 3382	98 2769	28
34	2801 2595	98 4163	28	84	7718 6151	98 2741	30
35	2899 6758	98 4135	27	85	7816 8892	98 2711	28
36	2998 0893	98 4108	29	86	7915 1603	98 2683	30
37	3096 5001	98 4079	27	87	8013 4286	98 2653	29
38	3194 9080	98 4052	29	88	8111 6939	98 2624	29
39	3293 3132	98 4023	27	89	8209 9563	98 2595	29
40	3391 7155	98 3996	28	90	8308 2158	98 2566	29
41	3490 1151	98 3968	29	91	8406 4724	98 2537	30
42	3588 5119	98 3939	27	92	8504 7261	98 2507	29
43	3686 9058	98 3912	29	93	8602 9768	98 2478	29
44	3785 2970	98 3883	27	94	8701 2246	98 2449	30
45	3883 6853	98 3856	29	95	8799 4695	98 2419	29
46	3982 0709	98 3827	28	96	8897 7114	98 2390	29
47	4080 4536	98 3799	28	97	8995 9504	98 2361	30
48	4178 8335	98 3771	28	98	9094 1865	98 2331	29
49	4277 2106	98 3743	29	99	9192 4196	98 2302	29
50	4375 5849			100	9290 6498		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

12 <sup>c</sup>	11 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	12 <sup>c</sup>	12 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9290 6498	98 2273	30	50	4198 3564	98 0770	31
01	9388 8771	98 2243	29	51	4296 4334	98 0739	30
02	9487 1014	98 2214	30	52	4394 5073	98 0709	31
03	9585 3228	98 2184	30	53	4492 5782	98 0678	31
04	9683 5412	98 2154	29	54	4590 6460	98 0647	31
05	9781 7566	98 2125	29	55	4688 7107	98 0616	30
06	9879 9691	98 2096	31	56	4786 7723	98 0586	32
07	9978 1787	98 2065	28	57	4884 8309	98 0554	30
08	0076 3852	98 2037	31	58	4982 8863	98 0524	31
09	0174 5889	98 2006	29	59	5080 9387	98 0493	30
10	0272 7895	98 1977	30	60	5178 9880	98 0463	32
11	0370 9872	98 1947	29	61	5277 0343	98 0431	31
12	0469 1819	98 1918	31	62	5375 0774	98 0400	30
13	0567 3737	98 1887	29	63	5473 1174	98 0370	32
14	0665 5624	98 1858	30	64	5571 1544	98 0338	31
15	0763 7482	98 1828	29	65	5669 1882	98 0307	30
16	0861 9310	98 1799	31	66	5767 2189	98 0277	32
17	0960 1109	98 1768	29	67	5865 2466	98 0245	31
18	1058 2877	98 1739	31	68	5963 2711	98 0214	31
19	1156 4616	98 1708	29	69	6061 2925	98 0183	31
20	1254 6324	98 1679	30	70	6159 3108	98 0152	31
21	1352 8003	98 1649	30	71	6257 3260	98 0121	31
22	1450 9652	98 1619	30	72	6355 3381	98 0090	32
23	1549 1271	98 1589	31	73	6453 3471	98 0058	31
24	1647 2860	98 1558	29	74	6551 3529	98 0027	31
25	1745 4418	98 1529	30	75	6649 3556	97 9996	31
26	1843 5947	98 1499	30	76	6747 3552	97 9965	31
27	1941 7446	98 1469	31	77	6845 3517	97 9934	32
28	2039 8915	98 1438	29	78	6943 3451	97 9902	32
29	2138 0353	98 1409	31	79	7041 3353	97 9870	30
30	2236 1762	98 1378	30	80	7139 3223	97 9840	32
31	2334 3140	98 1348	30	81	7237 3063	97 9808	32
32	2432 4488	98 1318	31	82	7335 2871	97 9776	31
33	2530 5806	98 1287	29	83	7433 2647	97 9745	31
34	2628 7093	98 1258	31	84	7531 2392	97 9714	32
35	2726 8351	98 1227	30	85	7629 2106	97 9682	31
36	2824 9578	98 1197	31	86	7727 1788	97 9651	32
37	2923 0775	98 1166	30	87	7825 1439	97 9619	32
38	3021 1941	98 1136	30	88	7923 1058	97 9587	31
39	3119 3077	98 1106	31	89	8021 0645	97 9556	31
40	3217 4183	98 1075	30	90	8119 0201	97 9525	33
41	3315 5258	98 1045	30	91	8216 9726	97 9492	31
42	3413 6303	98 1015	31	92	8314 9218	97 9461	31
43	3511 7318	98 0984	31	93	8412 8679	97 9430	33
44	3609 8302	98 0953	30	94	8510 8109	97 9397	31
45	3707 9255	98 0923	31	95	8608 7506	97 9366	32
46	3806 0178	98 0892	30	96	8706 6872	97 9334	31
47	3904 1070	98 0862	31	97	8804 6206	97 9303	33
48	4002 1932	98 0831	30	98	8902 5509	97 9270	31
49	4100 2763	98 0801	31	99	9000 4779	97 9239	32
50	4198 3564			100	9098 4018		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

13 <sup>c</sup>	12 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	13 <sup>c</sup>	13 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9098 4018	97 9207	32	50	3990 4838	97 7584	34
01	9196 3225	97 9175	32	51	4088 2422	97 7550	33
02	9294 2400	97 9143	32	52	4185 9972	97 7517	33
03	9392 1543	97 9111	32	53	4283 7489	97 7484	33
04	9490 0654	97 9079	31	54	4381 4973	97 7451	33
05	9587 9733	97 9048	33	55	4479 2424	97 7418	34
06	9685 8781	97 9015	32	56	4576 9842	97 7384	32
07	9783 7796	97 8983	32	57	4674 7226	97 7352	34
08	9881 6779	97 8951	32	58	4772 4578	97 7318	33
09	<u>9979</u> 5730	97 8919	32	59	4870 1896	97 7285	34
10	0077 4649	97 8887	32	60	4967 9181	97 7251	33
11	0175 3536	97 8855	32	61	5065 6432	97 7218	33
12	0273 2391	97 8823	32	62	5163 3650	97 7185	34
13	0371 1214	97 8791	33	63	5261 0835	97 7151	33
14	0469 0005	97 8758	32	64	5358 7986	97 7118	33
15	0566 8763	97 8726	32	65	5456 5104	97 7085	34
16	0664 7489	97 8694	32	66	5554 2189	97 7051	33
17	0762 6183	97 8662	33	67	5651 9240	97 7018	34
18	0860 4845	97 8629	32	68	5749 6258	97 6984	33
19	0958 3474	97 8597	32	69	5847 3242	97 6951	34
20	1056 2071	97 8565	33	70	5945 0193	97 6917	34
21	1154 0636	97 8532	32	71	6042 7110	97 6883	33
22	1251 9168	97 8500	32	72	6140 3993	97 6850	33
23	1349 7668	97 8468	33	73	6238 0843	97 6817	35
24	1447 6136	97 8435	32	74	6335 7660	97 6782	33
25	1545 4571	97 8403	33	75	6433 4442	97 6749	33
26	1643 2974	97 8370	32	76	6531 1191	97 6716	35
27	1741 1344	97 8338	33	77	6628 7907	97 6681	33
28	1838 9682	97 8305	32	78	6726 4588	97 6648	33
29	1936 7987	97 8273	33	79	6824 1236	97 6615	35
30	2034 6260	97 8240	33	80	6921 7851	97 6580	34
31	2132 4500	97 8207	32	81	7019 4431	97 6546	33
32	2230 2707	97 8175	33	82	7117 0977	97 6513	34
33	2328 0882	97 8142	33	83	7214 7490	97 6479	34
34	2425 9024	97 8109	32	84	7312 3969	97 6445	34
35	2523 7133	97 8077	33	85	7410 0414	97 6411	34
36	2621 5210	97 8044	32	86	7507 6825	97 6377	34
37	2719 3254	97 8012	34	87	7605 3202	97 6343	33
38	2817 1266	97 7978	32	88	7702 9545	97 6310	35
39	2914 9244	97 7946	33	89	7800 5855	97 6275	34
40	3012 7190	97 7913	33	90	7898 2130	97 6241	34
41	3110 5103	97 7880	33	91	7995 8371	97 6207	34
42	3208 2983	97 7847	33	92	8093 4578	97 6173	34
43	3306 0830	97 7814	32	93	8191 0751	97 6139	34
44	3403 8644	97 7782	34	94	8288 6890	97 6105	34
45	3501 6426	97 7748	32	95	8386 2995	97 6071	35
46	3599 4174	97 7716	34	96	8483 9066	97 6036	33
47	3697 1890	97 7682	32	97	8581 5102	97 6003	35
48	3794 9572	97 7650	34	98	8679 1105	97 5968	34
49	3892 7222	97 7616	32	99	8776 7073	97 5934	35
50	3990 4838			100	8874 3007		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

14 <sup>c</sup>	13 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	14 <sup>c</sup>	14 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	8874 3007	97 5899	33	50	3749 5511	97 4156	36
01	8971 8906	97 5866	35	51	3846 9667	97 4120	35
02	9069 4772	97 5831	35	52	3944 3787	97 4085	36
03	9167 0603	97 5796	33	53	4041 7872	97 4049	36
04	9264 6399	97 5763	35	54	4139 1921	97 4013	35
05	9362 2162	97 5728	35	55	4236 5934	97 3978	36
06	9459 7890	97 5693	34	56	4333 9912	97 3942	35
07	9557 3583	97 5659	34	57	4431 3854	97 3907	36
08	9654 9242	97 5625	35	58	4528 7761	97 3871	35
09	9752 4867	97 5590	34	59	4626 1632	97 3836	37
10	9850 0457	97 5556	35	60	4723 5468	97 3799	35
11	9947 6013	97 5521	35	61	4820 9267	97 3764	36
12	0045 1534	97 5486	34	62	4918 3031	97 3728	35
13	0142 7020	97 5452	34	63	5015 6759	97 3693	37
14	0240 2472	97 5418	35	64	5113 0452	97 3656	35
15	0337 7890	97 5383	35	65	5210 4108	97 3621	36
16	0435 3273	97 5348	35	66	5307 7729	97 3585	36
17	0532 8621	97 5313	34	67	5405 1314	97 3549	36
18	0630 3934	97 5279	35	68	5502 4863	97 3513	36
19	0727 9213	97 5244	35	69	5599 8376	97 3477	36
20	0825 4457	97 5209	34	70	5697 1853	97 3441	35
21	0922 9666	97 5175	36	71	5794 5294	97 3406	37
22	1020 4841	97 5139	34	72	5891 8700	97 3369	36
23	1117 9980	97 5105	35	73	5989 2069	97 3333	36
24	1215 5085	97 5070	35	74	6086 5402	97 3297	36
25	1313 0155	97 5035	34	75	6183 8699	97 3261	36
26	1410 5190	97 5001	36	76	6281 1960	97 3225	36
27	1508 0191	97 4965	35	77	6378 5185	97 3189	36
28	1605 5156	97 4930	34	78	6475 8374	97 3153	36
29	1703 0086	97 4896	36	79	6573 1527	97 3117	37
30	1800 4982	97 4860	34	80	6670 4644	97 3080	36
31	1897 9842	97 4826	36	81	6767 7724	97 3044	36
32	1995 4668	97 4790	35	82	6865 0768	97 3008	36
33	2092 9458	97 4755	34	83	6962 3776	97 2972	37
34	2190 4213	97 4721	36	84	7059 6748	97 2935	36
35	2287 8934	97 4685	35	85	7156 9683	97 2899	36
36	2385 3619	97 4650	35	86	7254 2582	97 2863	36
37	2482 8269	97 4615	36	87	7351 5445	97 2827	37
38	2580 2884	97 4579	34	88	7448 8272	97 2790	37
39	2677 7463	97 4545	36	89	7546 1062	97 2753	36
40	2775 2008	97 4509	35	90	7643 3815	97 2717	36
41	2872 6517	97 4474	35	91	7740 6532	97 2681	36
42	2970 0991	97 4439	36	92	7837 9213	97 2645	38
43	3067 5430	97 4403	35	93	7935 1858	97 2607	35
44	3164 9833	97 4368	35	94	8032 4465	97 2572	38
45	3262 4201	97 4333	36	95	8129 7037	97 2534	36
46	3359 8534	97 4297	35	96	8226 9571	97 2498	36
47	3457 2831	97 4262	35	97	8324 2069	97 2462	37
48	3554 7093	97 4227	36	98	8421 4531	97 2425	37
49	3652 1320	97 4191	35	99	8518 6956	97 2388	36
50	3749 5511			100	8615 9344		



Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

15 <sup>c</sup>	14 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	15 <sup>c</sup>	15 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	8615 9344	97 2352	38	50	3473 1504	97 0487	37
01	8713 1696	97 2314	35	51	3570 1991	97 0450	39
02	8810 4010	97 2279	38	52	3667 2441	97 0411	37
03	8907 6289	97 2241	36	53	3764 2852	97 0374	38
04	9004 8530	97 2205	37	54	3861 3226	97 0336	38
05	9102 0735	97 2168	37	55	3958 3562	97 0298	38
06	9199 2903	97 2131	37	56	4055 3860	97 0260	39
07	9296 5034	97 2094	37	57	4152 4120	97 0221	37
08	9393 7128	97 2057	36	58	4249 4341	97 0184	38
09	9490 9185	97 2021	38	59	4346 4525	97 0146	39
10	9588 1206	97 1983	36	60	4443 4671	97 0107	37
11	9685 3189	97 1947	37	61	4540 4778	97 0070	39
12	9782 5136	97 1910	38	62	4637 4848	97 0031	38
13	9879 7046	97 1872	36	63	4734 4879	96 9993	38
14	9976 8918	97 1836	37	64	4831 4872	96 9955	38
15	0074 0754	97 1799	38	65	4928 4827	96 9917	39
16	0171 2553	97 1761	36	66	5025 4744	96 9878	38
17	0268 4314	97 1725	38	67	5122 4622	96 9840	38
18	0365 6039	97 1687	36	68	5219 4462	96 9802	39
19	0462 7726	97 1651	38	69	5316 4264	96 9763	37
20	0559 9377	97 1613	37	70	5413 4027	96 9726	40
21	0657 0990	97 1576	38	71	5510 3753	96 9686	37
22	0754 2566	97 1538	36	72	5607 3439	96 9649	39
23	0851 4104	97 1502	38	73	5704 3088	96 9610	39
24	0948 5606	97 1464	37	74	5801 2698	96 9571	38
25	1045 7070	97 1427	37	75	5898 2269	96 9533	38
26	1142 8497	97 1390	37	76	5995 1802	96 9495	39
27	1239 9887	97 1353	38	77	6092 1297	96 9456	39
28	1337 1240	97 1315	38	78	6189 0753	96 9417	38
29	1434 2555	97 1277	36	79	6286 0170	96 9379	38
30	1531 3832	97 1241	38	80	6382 9549	96 9341	39
31	1628 5073	97 1203	38	81	6479 8890	96 9302	39
32	1725 6276	97 1165	37	82	6576 8192	96 9263	39
33	1822 7441	97 1128	37	83	6673 7455	96 9224	38
34	1919 8569	97 1091	38	84	6770 6679	96 9186	39
35	2016 9660	97 1053	38	85	6867 5865	96 9147	39
36	2114 0713	97 1015	37	86	6964 5012	96 9108	38
37	2211 1728	97 0978	37	87	7061 4120	96 9070	39
38	2308 2706	97 0941	39	88	7158 3190	96 9031	39
39	2405 3647	97 0902	36	89	7255 2221	96 8992	39
40	2502 4549	97 0866	39	90	7352 1213	96 8953	39
41	2599 5415	97 0827	37	91	7449 0166	96 8914	38
42	2696 6242	97 0790	38	92	7545 9080	96 8876	40
43	2793 7032	97 0752	38	93	7642 7956	96 8836	38
44	2890 7784	97 0714	37	94	7739 6792	96 8798	39
45	2987 8498	97 0677	38	95	7836 5590	96 8759	40
46	3084 9175	97 0639	38	96	7933 4349	96 8719	38
47	3181 9814	97 0601	38	97	8030 3068	96 8681	39
48	3279 0415	97 0563	37	98	8127 1749	96 8642	39
49	3376 0978	97 0526	39	99	8224 0391	96 8603	40
50	3473 1504			100	8320 8994		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

16 <sup>c</sup>	15 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	16 <sup>c</sup>	16 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	8320 8994	96 8563	38	50	3158 8824	96 6580	41
01	8417 7557	96 8525	40	51	3255 5404	96 6539	39
02	8514 6082	96 8485	39	52	3352 1943	96 6500	41
03	8611 4567	96 8446	38	53	3448 8443	96 6459	40
04	8708 3013	96 8408	40	54	3545 4902	96 6419	41
05	8805 1421	96 8368	40	55	3642 1321	96 6378	40
06	8901 9789	96 8328	38	56	3738 7699	96 6338	41
07	8998 8117	96 8290	40	57	3835 4037	96 6297	40
08	9095 6407	96 8250	39	58	3932 0334	96 6257	40
09	9192 4657	96 8211	39	59	4028 6591	96 6217	41
10	9289 2868	96 8172	40	60	4125 2808	96 6176	40
11	9386 1040	96 8132	39	61	4221 8984	96 6136	41
12	9482 9172	96 8093	39	62	4318 5120	96 6095	41
13	9579 7265	96 8054	40	63	4415 1215	96 6054	40
14	9676 5319	96 8014	39	64	4511 7269	96 6014	41
15	9773 3333	96 7975	40	65	4608 3283	96 5973	40
16	9870 1308	96 7935	39	66	4704 9256	96 5933	41
17	9966 9243	96 7896	40	67	4801 5189	96 5892	41
18	0063 7139	96 7856	39	68	4898 1081	96 5851	40
19	0160 4995	96 7817	40	69	4994 6932	96 5811	42
20	0257 2812	96 7777	39	70	5091 2743	96 5769	40
21	0354 0589	96 7738	40	71	5187 8512	96 5729	40
22	0450 8327	96 7698	39	72	5284 4241	96 5689	42
23	0547 6025	96 7659	40	73	5380 9930	96 5647	40
24	0644 3684	96 7619	40	74	5477 5577	96 5607	42
25	0741 1303	96 7579	39	75	5574 1184	96 5565	40
26	0837 8882	96 7540	40	76	5670 6749	96 5525	41
27	0934 6422	96 7500	40	77	5767 2274	96 5484	41
28	1031 3922	96 7460	40	78	5863 7758	96 5443	40
29	1128 1382	96 7420	39	79	5960 3201	96 5403	42
30	1224 8802	96 7381	41	80	6056 8604	96 5361	41
31	1321 6183	96 7340	39	81	6153 3965	96 5320	41
32	1418 3523	96 7301	40	82	6249 9285	96 5279	41
33	1515 0824	96 7261	39	83	6346 4564	96 5238	41
34	1611 8085	96 7222	41	84	6442 9802	96 5197	41
35	1708 5307	96 7181	40	85	6539 4999	96 5156	41
36	1805 2488	96 7141	39	86	6636 0155	96 5115	41
37	1901 9629	96 7102	41	87	6732 5270	96 5074	42
38	1998 6731	96 7061	39	88	6829 0344	96 5032	41
39	2095 3792	96 7022	41	89	6925 5376	96 4991	41
40	2192 0814	96 6981	39	90	7022 0367	96 4950	41
41	2288 7795	96 6942	41	91	7118 5317	96 4909	41
42	2385 4737	96 6901	40	92	7215 0226	96 4868	42
43	2482 1638	96 6861	39	93	7311 5094	96 4826	41
44	2578 8499	96 6822	41	94	7407 9920	96 4785	41
45	2675 5321	96 6781	41	95	7504 4705	96 4744	42
46	2772 2102	96 6740	39	96	7600 9449	96 4702	41
47	2868 8842	96 6701	40	97	7697 4151	96 4661	41
48	2965 5543	96 6661	41	98	7793 8812	96 4620	42
49	3062 2204	96 6620	40	99	7890 3432	96 4578	41
50	3158 8824			100	7986 8010		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

17 <sup>c</sup>	16 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	17 <sup>c</sup>	17 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	7986 8010	96 4537	42	50	2804 3574	96 2434	43
01	8083 2547	96 4495	41	51	2900 6008	96 2391	42
02	8179 7042	96 4454	42	52	2996 8399	96 2349	43
03	8276 1496	96 4412	41	53	3093 0748	96 2306	43
04	8372 5908	96 4371	42	54	3189 3054	96 2263	43
05	8469 0279	96 4329	42	55	3285 5317	96 2220	42
06	8565 4608	96 4287	41	56	3381 7537	96 2178	43
07	8661 8895	96 4246	42	57	3477 9715	96 2135	44
08	8758 3141	96 4204	41	58	3574 1850	96 2091	41
09	8854 7345	96 4163	42	59	3670 3941	96 2050	44
10	8951 1508	96 4121	42	60	3766 5991	96 2006	43
11	9047 5629	96 4079	42	61	3862 7997	96 1963	42
12	9143 9708	96 4037	41	62	3958 9960	96 1921	44
13	9240 3745	96 3996	42	63	4055 1881	96 1877	43
14	9336 7741	96 3954	42	64	4151 3758	96 1834	42
15	9433 1695	96 3912	42	65	4247 5592	96 1792	44
16	9529 5607	96 3870	41	66	4343 7384	96 1748	42
17	9625 9477	96 3829	43	67	4439 9132	96 1706	44
18	9722 3306	96 3786	41	68	4536 0838	96 1662	42
19	9818 7092	96 3745	42	69	4632 2500	96 1620	44
20	<u>9915</u> 0837	96 3703	43	70	4728 4120	96 1576	43
21	0011 4540	96 3660	41	71	4824 5696	96 1533	43
22	0107 8200	96 3619	42	72	4920 7229	96 1490	44
23	0204 1819	96 3577	42	73	5016 8719	96 1446	42
24	0300 5396	96 3535	43	74	5113 0165	96 1404	44
25	0396 8931	96 3492	41	75	5209 1569	96 1360	43
26	0493 2423	96 3451	42	76	5305 2929	96 1317	43
27	0589 5874	96 3409	43	77	5401 4246	96 1274	44
28	0685 9283	96 3366	42	78	5497 5520	96 1230	43
29	0782 2649	96 3324	41	79	5593 6750	96 1187	43
30	0878 5973	96 3283	43	80	5689 7937	96 1144	44
31	0974 9256	96 3240	43	81	5785 9081	96 1100	43
32	1071 2496	96 3197	41	82	5882 0181	96 1057	43
33	1167 5693	96 3156	43	83	5978 1238	96 1014	44
34	1263 8849	96 3113	42	84	6074 2252	96 0970	43
35	1360 1962	96 3071	42	85	6170 3222	96 0927	44
36	1456 5033	96 3029	43	86	6266 4149	96 0883	44
37	1552 8062	96 2986	42	87	6362 5032	96 0839	42
38	1649 1048	96 2944	42	88	6458 5871	96 0797	45
39	1745 3992	96 2902	43	89	6554 6668	96 0752	43
40	1841 6894	96 2859	42	90	6650 7420	96 0709	44
41	1937 9753	96 2817	43	91	6746 8129	96 0665	43
42	2034 2570	96 2774	42	92	6842 8794	96 0622	44
43	2130 5344	96 2732	43	93	6938 9416	96 0578	44
44	2226 8076	96 2689	42	94	7034 9994	96 0534	43
45	2323 0765	96 2647	42	95	7131 0528	96 0491	44
46	2419 3412	96 2605	44	96	7227 1019	96 0447	44
47	2515 6017	96 2561	42	97	7323 1466	96 0403	43
48	2611 8578	96 2519	42	98	7419 1869	96 0360	45
49	2708 1097	96 2477	43	99	7515 2229	96 0315	43
50	2804 3574			100	7611 2544		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

18 <sup>c</sup>	17 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	18 <sup>c</sup>	18 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	7611 2544	96 0272	44	50	2407 1955	95 8051	46
01	7707 2816	96 0228	44	51	2503 0006	95 8005	45
02	7803 3044	96 0184	44	52	2598 8011	95 7960	44
03	7899 3228	96 0140	44	53	2694 5971	95 7916	46
04	7995 3368	96 0096	43	54	2790 3887	95 7870	45
05	8091 3464	96 0053	45	55	2886 1757	95 7825	45
06	8187 3517	96 0008	44	56	2981 9582	95 7780	46
07	8283 3525	95 9964	43	57	3077 7362	95 7734	44
08	8379 3489	95 9921	45	58	3173 5096	95 7690	46
09	8475 3410	95 9876	44	59	3269 2786	95 7644	45
10	8571 3286	95 9832	44	60	3365 0430	95 7599	45
11	8667 3118	95 9788	44	61	3460 8029	95 7554	46
12	8763 2906	95 9744	44	62	3556 5583	95 7508	45
13	8859 2650	95 9700	44	63	3652 3091	95 7463	45
14	8955 2350	95 9656	44	64	3748 0554	95 7418	45
15	9051 2006	95 9612	45	65	3843 7972	95 7373	46
16	9147 1618	95 9567	44	66	3939 5345	95 7327	46
17	9243 1185	95 9523	44	67	4035 2672	95 7281	44
18	9339 0708	95 9479	44	68	4130 9953	95 7237	47
19	9435 0187	95 9435	45	69	4226 7190	95 7190	44
20	9530 9622	95 9390	44	70	4322 4380	95 7146	47
21	9626 9012	95 9346	44	71	4418 1526	95 7099	44
22	9722 8358	95 9302	45	72	4513 8625	95 7055	47
23	9818 7660	95 9257	44	73	4609 5680	95 7008	44
24	<u>9914</u> 6917	95 9213	45	74	4705 2688	95 6964	47
25	0010 6130	95 9168	44	75	4800 9652	95 6917	45
26	0106 5298	95 9124	44	76	4896 6569	95 6872	46
27	0202 4422	95 9080	45	77	4992 3441	95 6826	45
28	0298 3502	95 9035	45	78	5088 0267	95 6781	46
29	0394 2537	95 8990	44	79	5183 7048	95 6735	46
30	0490 1527	95 8946	44	80	5279 3783	95 6689	46
31	0586 0473	95 8902	45	81	5375 0472	95 6643	45
32	0681 9375	95 8857	45	82	5470 7115	95 6598	46
33	0777 8232	95 8812	44	83	5566 3713	95 6552	46
34	0873 7044	95 8768	45	84	5662 0265	95 6506	46
35	0969 5812	95 8723	45	85	5757 6771	95 6460	45
36	1065 4535	95 8678	44	86	5853 3231	95 6415	47
37	1161 3213	95 8634	45	87	5948 9646	95 6368	45
38	1257 1847	95 8589	45	88	6044 6014	95 6323	46
39	1353 0436	95 8544	45	89	6140 2337	95 6277	47
40	1448 8980	95 8499	44	90	6235 8614	95 6230	45
41	1544 7479	95 8455	45	91	6331 4844	95 6185	46
42	1640 5934	95 8410	45	92	6427 1029	95 6139	46
43	1736 4344	95 8365	45	93	6522 7168	95 6093	47
44	1832 2709	95 8320	45	94	6618 3261	95 6046	45
45	1928 1029	95 8275	45	95	6713 9307	95 6001	47
46	2023 9304	95 8230	44	96	6809 5308	95 5954	45
47	2119 7534	95 8186	46	97	6905 1262	95 5909	47
48	2215 5720	95 8140	45	98	7000 7171	95 5862	46
49	2311 3860	95 8095	44	99	7096 3033	95 5816	46
50	2407 1955			100	7191 8849		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

19 <sup>c</sup>	18 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	19 <sup>c</sup>	19 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	7191 8849	95 5770	46	50	1965 0274	95 3431	48
01	7287 4619	95 5724	47	51	2060 3705	95 3383	48
02	7383 0343	95 5677	46	52	2155 7088	95 3335	46
03	7478 6020	95 5631	46	53	2251 0423	95 3289	48
04	7574 1651	95 5585	46	54	2346 3712	95 3241	48
05	7669 7236	95 5539	47	55	2441 6953	95 3193	47
06	7765 2775	95 5492	46	56	2537 0146	95 3146	48
07	7860 8267	95 5446	46	57	2632 3292	95 3098	47
08	7956 3713	95 5400	47	58	2727 6390	95 3051	48
09	8051 9113	95 5353	46	59	2822 9441	95 3003	48
10	8147 4466	95 5307	47	60	2918 2444	95 2955	47
11	8242 9773	95 5260	46	61	3013 5399	95 2908	48
12	8338 5033	95 5214	47	62	3108 8307	95 2860	47
13	8434 0247	95 5167	46	63	3204 1167	95 2813	48
14	8529 5414	95 5121	47	64	3299 3980	95 2765	48
15	8625 0535	95 5074	46	65	3394 6745	95 2717	47
16	8720 5609	95 5028	47	66	3489 9462	95 2670	49
17	8816 0637	95 4981	46	67	3585 2132	95 2621	47
18	8911 5618	95 4935	48	68	3680 4753	95 2574	48
19	9007 0553	95 4887	45	69	3775 7327	95 2526	48
20	9102 5440	95 4842	48	70	3870 9853	95 2478	47
21	9198 0282	95 4794	46	71	3966 2331	95 2431	49
22	9293 5076	95 4748	47	72	4061 4762	95 2382	47
23	9388 9824	95 4701	47	73	4156 7144	95 2335	48
24	9484 4525	95 4654	46	74	4251 9479	95 2287	49
25	9579 9179	95 4608	47	75	4347 1766	95 2238	47
26	9675 3787	95 4561	47	76	4442 4004	95 2191	48
27	9770 8348	95 4514	47	77	4537 6195	95 2143	49
28	9866 2862	95 4467	47	78	4632 8338	95 2094	47
29	<u>9961</u> 7329	95 4420	47	79	4728 0432	95 2047	48
30	0057 1749	95 4373	46	80	4823 2479	95 1999	49
31	0152 6122	95 4327	48	81	4918 4478	95 1950	47
32	0248 0449	95 4279	46	82	5013 6428	95 1903	49
33	0343 4728	95 4233	48	83	5108 8331	95 1854	48
34	0438 8961	95 4185	46	84	5204 0185	95 1806	48
35	0534 3146	95 4139	48	85	5299 1991	95 1758	49
36	0629 7285	95 4091	46	86	5394 3749	95 1709	47
37	0725 1376	95 4045	48	87	5489 5458	95 1662	49
38	0820 5421	95 3997	47	88	5584 7120	95 1613	48
39	0915 9418	95 3950	47	89	5679 8733	95 1565	49
40	1011 3368	95 3903	47	90	5775 0298	95 1516	47
41	1106 7271	95 3856	47	91	5870 1814	95 1469	49
42	1202 1127	95 3809	48	92	5965 3283	95 1420	49
43	1297 4936	95 3761	46	93	6060 4703	95 1371	48
44	1392 8697	95 3715	48	94	6155 6074	95 1323	48
45	1488 2412	95 3667	47	95	6250 7397	95 1275	49
46	1583 6079	95 3620	48	96	6345 8672	95 1226	48
47	1678 9699	95 3572	47	97	6440 9898	95 1178	49
48	1774 3271	95 3525	47	98	6536 1076	95 1129	48
49	1869 6796	95 3478	47	99	6631 2205	95 1081	49
50	1965 0274			100	6726 3286		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

20 <sup>c</sup>	19 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	20 <sup>c</sup>	20 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	6726 3286	95 1032	48	50	1475 4948	94 8575	49
01	6821 4318	95 0984	49	51	1570 3523	94 8526	50
02	6916 5302	95 0935	48	52	1665 2049	94 8476	50
03	7011 6237	95 0887	49	53	1760 0525	94 8426	50
04	7106 7124	95 0838	49	54	1854 8951	94 8376	49
05	7201 7962	95 0789	49	55	1949 7327	94 8327	51
06	7296 8751	95 0740	48	56	2044 5654	94 8276	49
07	7391 9491	95 0692	49	57	2139 3930	94 8227	50
08	7487 0183	95 0643	49	58	2234 2157	94 8177	50
09	7582 0826	95 0594	48	59	2329 0334	94 8127	51
10	7677 1420	95 0546	49	60	2423 8461	94 8076	49
11	7772 1966	95 0497	49	61	2518 6537	94 8027	50
12	7867 2463	95 0448	49	62	2613 4564	94 7977	50
13	7962 2911	95 0399	49	63	2708 2541	94 7927	50
14	8057 3310	95 0350	49	64	2803 0468	94 7877	50
15	8152 3660	95 0301	48	65	2897 8345	94 7827	50
16	8247 3961	95 0253	50	66	2992 6172	94 7777	51
17	8342 4214	95 0203	48	67	3087 3949	94 7726	49
18	8437 4417	95 0155	50	68	3182 1675	94 7677	51
19	8532 4572	95 0105	48	69	3276 9352	94 7626	49
20	8627 4677	95 0057	50	70	3371 6978	94 7577	52
21	8722 4734	95 0007	48	71	3466 4555	94 7525	49
22	8817 4741	94 9959	50	72	3561 2080	94 7476	50
23	8912 4700	94 9909	49	73	3655 9556	94 7426	51
24	9007 4609	94 9860	49	74	3750 6982	94 7375	50
25	9102 4469	94 9811	49	75	3845 4357	94 7325	50
26	9197 4280	94 9762	49	76	3940 1682	94 7275	51
27	9292 4042	94 9713	49	77	4034 8957	94 7224	50
28	9387 3755	94 9664	50	78	4129 6181	94 7174	51
29	9482 3419	94 9614	49	79	4224 3355	94 7123	50
30	9577 3033	94 9565	49	80	4319 0478	94 7073	50
31	9672 2598	94 9516	49	81	4413 7551	94 7023	51
32	9767 2114	94 9467	50	82	4508 4574	94 6972	50
33	9862 1581	94 9417	49	83	4603 1546	94 6922	51
34	<u>9957</u> 0998	94 9368	50	84	4697 8468	94 6871	50
35	0052 0366	94 9318	49	85	4792 5339	94 6821	51
36	0146 9684	94 9269	49	86	4887 2160	94 6770	51
37	0241 8953	94 9220	49	87	4981 8930	94 6719	50
38	0336 8173	94 9171	51	88	5076 5649	94 6669	50
39	0431 7344	94 9120	48	89	5171 2318	94 6619	52
40	0526 6464	94 9072	50	90	5265 8937	94 6567	50
41	0621 5536	94 9022	50	91	5360 5504	94 6517	50
42	0716 4558	94 8972	49	92	5455 2021	94 6467	52
43	0811 3530	94 8923	50	93	5549 8488	94 6415	50
44	0906 2453	94 8873	49	94	5644 4903	94 6365	51
45	1001 1326	94 8824	50	95	5739 1268	94 6314	51
46	1096 0150	94 8774	50	96	5833 7582	94 6263	50
47	1190 8924	94 8724	49	97	5928 3845	94 6213	51
48	1285 7648	94 8675	50	98	6023 0058	94 6162	52
49	1380 6323	94 8625	50	99	6117 6220	94 6110	50
50	1475 4948			100	6212 2330		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

21 <sup>c</sup>	20 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	21 <sup>c</sup>	21 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	6212 2330	94 6060	51	50	0936 2511	94 3486	51
01	6306 8390	94 6009	51	51	1030 5997	94 3435	54
02	6401 4399	94 5958	50	52	1124 9432	94 3381	51
03	6496 0357	94 5908	52	53	1219 2813	94 3330	52
04	6590 6265	94 5856	51	54	1313 6143	94 3278	52
05	6685 2121	94 5805	51	55	1407 9421	94 3226	53
06	6779 7926	94 5754	51	56	1502 2647	94 3173	52
07	6874 3680	94 5703	51	57	1596 5820	94 3121	52
08	6968 9383	94 5652	51	58	1690 8941	94 3069	52
09	7063 5035	94 5601	51	59	1785 2010	94 3017	53
10	7158 0636	94 5550	51	60	1879 5027	94 2964	52
11	7252 6186	94 5499	52	61	1973 7991	94 2912	52
12	7347 1685	94 5447	51	62	2068 0903	94 2860	53
13	7441 7132	94 5396	50	63	2162 3763	94 2807	52
14	7536 2528	94 5346	53	64	2256 6570	94 2755	52
15	7630 7874	94 5293	50	65	2350 9325	94 2703	53
16	7725 3167	94 5243	52	66	2445 2028	94 2650	52
17	7819 8410	94 5191	50	67	2539 4678	94 2598	53
18	7914 3601	94 5141	53	68	2633 7276	94 2545	52
19	8008 8742	94 5088	50	69	2727 9821	94 2493	52
20	8103 3830	94 5038	52	70	2822 2314	94 2441	54
21	8197 8868	94 4986	52	71	2916 4755	94 2387	51
22	8292 3854	94 4934	50	72	3010 7142	94 2336	54
23	8386 8788	94 4884	53	73	3104 9478	94 2282	52
24	8481 3672	94 4831	50	74	3199 1760	94 2230	52
25	8575 8503	94 4781	53	75	3293 3990	94 2178	54
26	8670 3284	94 4728	50	76	3387 6168	94 2124	51
27	8764 8012	94 4678	52	77	3481 8292	94 2073	54
28	8859 2690	94 4626	52	78	3576 0365	94 2019	52
29	8953 7316	94 4574	52	79	3670 2384	94 1967	53
30	9048 1890	94 4522	51	80	3764 4351	94 1914	53
31	9142 6412	94 4471	51	81	3858 6265	94 1861	53
32	9237 0883	94 4420	52	82	3952 8126	94 1808	52
33	9331 5303	94 4368	52	83	4046 9934	94 1756	54
34	9425 9671	94 4316	52	84	4141 1690	94 1702	52
35	9520 3987	94 4264	51	85	4235 3392	94 1650	53
36	9614 8251	94 4213	52	86	4329 5042	94 1597	53
37	9709 2464	94 4161	52	87	4423 6639	94 1544	53
38	9803 6625	94 4109	52	88	4517 8183	94 1491	52
39	9898 0734	94 4057	51	89	4611 9674	94 1439	54
40	9992 4791	94 4006	53	90	4706 1113	94 1385	53
41	0086 8797	94 3953	51	91	4800 2498	94 1332	53
42	0181 2750	94 3902	52	92	4894 3830	94 1279	53
43	0275 6652	94 3850	52	93	4988 5109	94 1226	53
44	0370 0502	94 3798	51	94	5082 6335	94 1173	53
45	0464 4300	94 3747	53	95	5176 7508	94 1120	53
46	0558 8047	94 3694	52	96	5270 8628	94 1067	53
47	0653 1741	94 3642	52	97	5364 9695	94 1014	54
48	0747 5383	94 3590	52	98	5459 0709	94 0960	52
49	0841 8973	94 3538	52	99	5553 1669	94 0908	54
50	0936 2511			100	5647 2577		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

22 <sup>c</sup>	21 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	22 <sup>c</sup>	22 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	5647 2577	94 0854	53	50	0344 9621	93 8164	54
01	5741 3431	94 0801	53	51	0438 7785	93 8110	55
02	5835 4232	94 0748	54	52	0532 5895	93 8055	54
03	5929 4980	94 0694	53	53	0626 3950	93 8001	55
04	6023 5674	94 0641	53	54	0720 1951	93 7946	54
05	6117 6315	94 0588	54	55	0813 9897	93 7892	54
06	6211 6903	94 0534	53	56	0907 7789	93 7838	55
07	6305 7437	94 0481	53	57	1001 5627	93 7783	55
08	6399 7918	94 0428	54	58	1095 3410	93 7728	54
09	6493 8346	94 0374	53	59	1189 1138	93 7674	55
10	6587 8720	94 0321	54	60	1282 8812	93 7619	54
11	6681 9041	94 0267	53	61	1376 6431	93 7565	55
12	6775 9308	94 0214	54	62	1470 3996	93 7510	55
13	6869 9522	94 0160	53	63	1564 1506	93 7455	54
14	6963 9682	94 0107	53	64	1657 8961	93 7401	56
15	7057 9789	94 0054	55	65	1751 6362	93 7345	54
16	7151 9843	93 9999	53	66	1845 3707	93 7291	54
17	7245 9842	93 9946	53	67	1939 0998	93 7237	56
18	7339 9788	93 9893	55	68	2032 8235	93 7181	54
19	7433 9681	93 9838	52	69	2126 5416	93 7127	55
20	7527 9519	93 9786	55	70	2220 2543	93 7072	55
21	7621 9305	93 9731	53	71	2313 9615	93 7017	55
22	7715 9036	93 9678	54	72	2407 6632	93 6962	54
23	7809 8714	93 9624	54	73	2501 3594	93 6908	56
24	7903 8338	93 9570	54	74	2595 0502	93 6852	55
25	7997 7908	93 9516	53	75	2688 7354	93 6797	54
26	8091 7424	93 9463	54	76	2782 4151	93 6743	56
27	8185 6887	93 9409	55	77	2876 0894	93 6687	54
28	8279 6296	93 9354	53	78	2969 7581	93 6633	56
29	8373 5650	93 9301	53	79	3063 4214	93 6577	54
30	8467 4951	93 9248	55	80	3157 0791	93 6523	56
31	8561 4199	93 9193	54	81	3250 7314	93 6467	55
32	8655 3392	93 9139	54	82	3344 3781	93 6412	55
33	8749 2531	93 9085	54	83	3438 0193	93 6357	55
34	8843 1616	93 9031	53	84	3531 6550	93 6302	55
35	8937 0647	93 8978	55	85	3625 2852	93 6247	56
36	9030 9625	93 8923	54	86	3718 9099	93 6191	55
37	9124 8548	93 8869	54	87	3812 5290	93 6136	55
38	9218 7417	93 8815	54	88	3906 1426	93 6081	55
39	9312 6232	93 8761	54	89	3999 7507	93 6026	55
40	9406 4993	93 8707	55	90	4093 3533	93 5971	56
41	9500 3700	93 8652	53	91	4186 9504	93 5915	55
42	9594 2352	93 8599	55	92	4280 5419	93 5860	56
43	9688 0951	93 8544	54	93	4374 1279	93 5804	55
44	9781 9495	93 8490	54	94	4467 7083	93 5749	55
45	9875 7985	93 8436	55	95	4561 2832	93 5694	56
46	9969 6421	93 8381	53	96	4654 8526	93 5638	55
47	0063 4802	93 8328	56	97	4748 4164	93 5583	56
48	0157 3130	93 8272	53	98	4841 9747	93 5527	55
49	0251 1402	93 8219	55	99	4935 5274	93 5472	56
50	0344 9621			100	5029 0746		



Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

23 <sup>c</sup>	22 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	23 <sup>c</sup>	22 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	5029 0746	93 5416	55	50	9699 3062	93 2611	57
01	5122 6162	93 5361	56	51	9792 5673	93 2554	57
02	5216 1523	93 5305	55	52	9885 8227	93 2497	56
03	5309 6828	93 5250	57	53	9979 0724	93 2441	58
04	5403 2078	93 5193	54	54	0072 3165	93 2383	56
05	5496 7271	93 5139	57	55	0165 5548	93 2327	56
06	5590 2410	93 5082	55	56	0258 7875	93 2271	58
07	5683 7492	93 5027	55	57	0352 0146	93 2213	57
08	5777 2519	93 4972	57	58	0445 2359	93 2156	56
09	5870 7491	93 4915	55	59	0538 4515	93 2100	57
10	5964 2406	93 4860	56	60	0631 6615	93 2043	58
11	6057 7266	93 4804	56	61	0724 8658	93 1985	56
12	6151 2070	93 4748	56	62	0818 0643	93 1929	57
13	6244 6818	93 4692	55	63	0911 2572	93 1872	57
14	6338 1510	93 4637	56	64	1004 4444	93 1815	58
15	6431 6147	93 4581	57	65	1097 6259	93 1757	56
16	6525 0728	93 4524	55	66	1190 8016	93 1701	57
17	6618 5252	93 4469	56	67	1283 9717	93 1644	58
18	6711 9721	93 4413	56	68	1377 1361	93 1586	56
19	6805 4134	93 4357	56	69	1470 2947	93 1530	58
20	6898 8491	93 4301	56	70	1563 4477	93 1472	57
21	6992 2792	93 4245	56	71	1656 5949	93 1415	57
22	7085 7037	93 4189	56	72	1749 7364	93 1358	57
23	7179 1226	93 4133	57	73	1842 8722	93 1301	57
24	7272 5359	93 4076	55	74	1936 0023	93 1244	58
25	7365 9435	93 4021	56	75	2029 1267	93 1186	57
26	7459 3456	93 3965	57	76	2122 2453	93 1129	57
27	7552 7421	93 3908	56	77	2215 3582	93 1072	58
28	7646 1329	93 3852	56	78	2308 4654	93 1014	57
29	7739 5181	93 3796	56	79	2401 5668	93 0957	57
30	7832 8977	93 3740	56	80	2494 6625	93 0900	58
31	7926 2717	93 3684	57	81	2587 7525	93 0842	57
32	8019 6401	93 3627	56	82	2680 8367	93 0785	57
33	8113 0028	93 3571	56	83	2773 9152	93 0728	58
34	8206 3599	93 3515	57	84	2866 9880	93 0670	58
35	8299 7114	93 3458	56	85	2960 0550	93 0612	57
36	8393 0572	93 3402	56	86	3053 1162	93 0555	57
37	8486 3974	93 3346	57	87	3146 1717	93 0498	58
38	8579 7320	93 3289	56	88	3239 2215	93 0440	58
39	8673 0609	93 3233	57	89	3332 2655	93 0382	57
40	8766 3842	93 3176	56	90	3425 3037	93 0325	58
41	8859 7018	93 3120	56	91	3518 3362	93 0267	57
42	8953 0138	93 3064	57	92	3611 3629	93 0210	59
43	9046 3202	93 3007	57	93	3704 3839	93 0151	56
44	9139 6209	93 2950	56	94	3797 3990	93 0095	59
45	9232 9159	93 2894	57	95	3890 4085	93 0036	57
46	9326 2053	93 2837	56	96	3983 4121	92 9979	58
47	9419 4890	93 2781	57	97	4076 4100	92 9921	58
48	9512 7671	93 2724	57	98	4169 4021	92 9863	58
49	9606 0395	93 2667	56	99	4262 3884	92 9805	57
50	9699 3062			100	4355 3689		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

24 <sup>c</sup>	23 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	24 <sup>c</sup>	23 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	4355 3689	92 9748	58	50	8996 9755	92 6827	59
01	4448 3437	92 9690	59	51	9089 6582	92 6768	59
02	4541 3127	92 9631	57	52	9182 3350	92 6709	59
03	4634 2758	92 9574	58	53	9275 0059	92 6650	59
04	4727 2332	92 9516	57	54	9367 6709	92 6591	59
05	4820 1848	92 9459	59	55	9460 3300	92 6532	59
06	4913 1307	92 9400	58	56	9552 9832	92 6473	59
07	5006 0707	92 9342	58	57	9645 6305	92 6414	60
08	5099 0049	92 9284	58	58	9738 2719	92 6354	58
09	5191 9333	92 9226	58	59	9830 9073	92 6296	60
10	5284 8559	92 9168	58	60	<u>9923</u> 5369	92 6236	59
11	5377 7727	92 9110	58	61	0016 1605	92 6177	60
12	5470 6837	92 9052	58	62	0108 7782	92 6117	58
13	5563 5889	92 8994	59	63	0201 3899	92 6059	60
14	5656 4883	92 8935	57	64	0293 9958	92 5999	59
15	5749 3818	92 8878	59	65	0386 5957	92 5940	60
16	5842 2696	92 8819	58	66	0479 1897	92 5880	59
17	5935 1515	92 8761	58	67	0571 7777	92 5821	59
18	6028 0276	92 8703	59	68	0664 3598	92 5762	60
19	6120 8979	92 8644	57	69	0756 9360	92 5702	59
20	6213 7623	92 8587	59	70	0849 5062	92 5643	59
21	6306 6210	92 8528	59	71	0942 0705	92 5584	60
22	6399 4738	92 8469	57	72	1034 6289	92 5524	60
23	6492 3207	92 8412	60	73	1127 1813	92 5464	59
24	6585 1619	92 8352	57	74	1219 7277	92 5405	59
25	6677 9971	92 8295	59	75	1312 2682	92 5346	61
26	6770 8266	92 8236	58	76	1404 8028	92 5285	58
27	6863 6502	92 8178	59	77	1497 3313	92 5227	61
28	6956 4680	92 8119	58	78	1589 8540	92 5166	59
29	7049 2799	92 8061	59	79	1682 3706	92 5107	59
30	7142 0860	92 8002	59	80	1774 8813	92 5048	61
31	7234 8862	92 7943	58	81	1867 3861	92 4987	59
32	7327 6805	92 7885	58	82	1959 8848	92 4928	59
33	7420 4690	92 7827	59	83	2052 3776	92 4869	61
34	7513 2517	92 7768	59	84	2144 8645	92 4808	59
35	7606 0285	92 7709	58	85	2237 3453	92 4749	60
36	7698 7994	92 7651	59	86	2329 8202	92 4689	60
37	7791 5645	92 7592	59	87	2422 2891	92 4629	60
38	7884 3237	92 7533	59	88	2514 7520	92 4569	59
39	7977 0770	92 7474	58	89	2607 2089	92 4510	61
40	8069 8244	92 7416	59	90	2699 6599	92 4449	59
41	8162 5660	92 7357	59	91	2792 1048	92 4390	60
42	8255 3017	92 7298	58	92	2884 5438	92 4330	60
43	8348 0315	92 7240	60	93	2976 9768	92 4270	61
44	8440 7555	92 7180	58	94	3069 4038	92 4209	59
45	8533 4735	92 7122	59	95	3161 8247	92 4150	60
46	8626 1857	92 7063	59	96	3254 2397	92 4090	60
47	8718 8920	92 7004	59	97	3346 6487	92 4030	61
48	8811 5924	92 6945	59	98	3439 0517	92 3969	59
49	8904 2869	92 6886	59	99	3531 4486	92 3910	61
50	8996 9755			100	3623 8396		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

25 <sup>c</sup>	24 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	25 <sup>c</sup>	24 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	3623 8396	92 3849	59	50	8235 6758	92 0815	61
01	3716 2245	92 3790	61	51	8327 7573	92 0754	62
02	3808 6035	92 3729	60	52	8419 8327	92 0692	61
03	3900 9764	92 3669	60	53	8511 9019	92 0631	61
04	3993 3433	92 3609	61	54	8603 9650	92 0570	62
05	4085 7042	92 3548	59	55	8696 0220	92 0508	61
06	4178 0590	92 3489	61	56	8788 0728	92 0447	62
07	4270 4079	92 3428	60	57	8880 1175	92 0385	61
08	4362 7507	92 3368	61	58	8972 1560	92 0324	61
09	4455 0875	92 3307	60	59	9064 1884	92 0263	62
10	4547 4182	92 3247	60	60	9156 2147	92 0201	61
11	4639 7429	92 3187	61	61	9248 2348	92 0140	62
12	4732 0616	92 3126	60	62	9340 2488	92 0078	62
13	4824 3742	92 3066	60	63	9432 2566	92 0016	61
14	4916 6808	92 3006	61	64	9524 2582	91 9955	61
15	5008 9814	92 2945	61	65	9616 2537	91 9894	63
16	5101 2759	92 2884	60	66	9708 2431	91 9831	60
17	5193 5643	92 2824	60	67	9800 2262	91 9771	63
18	5285 8467	92 2764	61	68	9892 2033	91 9708	61
19	5378 1231	92 2703	61	69	<u>9984</u> 1741	91 9647	62
20	5470 3934	92 2642	60	70	0076 1388	91 9585	62
21	5562 6576	92 2582	61	71	0168 0973	91 9523	61
22	5654 9158	92 2521	60	72	0260 0496	91 9462	62
23	5747 1679	92 2461	61	73	0351 9958	91 9400	62
24	5839 4140	92 2400	61	74	0443 9358	91 9338	62
25	5931 6540	92 2339	60	75	0535 8696	91 9276	62
26	6023 8879	92 2279	61	76	0627 7972	91 9214	61
27	6116 1158	92 2218	61	77	0719 7186	91 9153	62
28	6208 3376	92 2157	61	78	0811 6339	91 9091	63
29	6300 5533	92 2096	60	79	0903 5430	91 9028	61
30	6392 7629	92 2036	62	80	0995 4458	91 8967	62
31	6484 9665	92 1974	60	81	1087 3425	91 8905	62
32	6577 1639	92 1914	61	82	1179 2330	91 8843	62
33	6669 3553	92 1853	61	83	1271 1173	91 8781	63
34	6761 5406	92 1792	60	84	1362 9954	91 8718	61
35	6853 7198	92 1732	62	85	1454 8672	91 8657	62
36	6945 8930	92 1670	61	86	1546 7329	91 8595	62
37	7038 0600	92 1609	60	87	1638 5924	91 8533	63
38	7130 2209	92 1549	62	88	1730 4457	91 8470	61
39	7222 3758	92 1487	61	89	1822 2927	91 8409	63
40	7314 5245	92 1426	60	90	1914 1336	91 8346	62
41	7406 6671	92 1366	62	91	2005 9682	91 8284	62
42	7498 8037	92 1304	61	92	2097 7966	91 8222	63
43	7590 9341	92 1243	61	93	2189 6188	91 8159	61
44	7683 0584	92 1182	61	94	2281 4347	91 8098	63
45	7775 1766	92 1121	62	95	2373 2445	91 8035	62
46	7867 2887	92 1059	60	96	2465 0480	91 7973	63
47	7959 3946	92 0999	62	97	2556 8453	91 7910	61
48	8051 4945	92 0937	61	98	2648 6363	91 7849	64
49	8143 5882	92 0876	61	99	2740 4212	91 7785	61
50	8235 6758			100	2832 1997		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

26 <sup>c</sup>	25 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	26 <sup>c</sup>	25 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	2832 1997	91 7724	63	50	7413 1277	91 4576	64
01	2923 9721	91 7661	63	51	7504 5853	91 4512	64
02	3015 7382	91 7598	61	52	7596 0365	91 4448	63
03	3107 4980	91 7537	64	53	7687 4813	91 4385	64
04	3199 2517	91 7473	62	54	7778 9198	91 4321	64
05	3290 9990	91 7411	62	55	7870 3519	91 4257	63
06	3382 7401	91 7349	63	56	7961 7776	91 4194	64
07	3474 4750	91 7286	62	57	8053 1970	91 4130	63
08	3566 2036	91 7224	63	58	8144 6100	91 4067	64
09	3657 9260	91 7161	63	59	8236 0167	91 4003	64
10	3749 6421	91 7098	62	60	8327 4170	91 3939	64
11	3841 3519	91 7036	63	61	8418 8109	91 3875	64
12	3933 0555	91 6973	63	62	8510 1984	91 3811	63
13	4024 7528	91 6910	62	63	8601 5795	91 3748	64
14	4116 4438	91 6848	63	64	8692 9543	91 3684	64
15	4208 1286	91 6785	63	65	8784 3227	91 3620	64
16	4299 8071	91 6722	63	66	8875 6847	91 3556	64
17	4391 4793	91 6659	62	67	8967 0403	91 3492	64
18	4483 1452	91 6597	63	68	9058 3895	91 3428	63
19	4574 8049	91 6534	63	69	9149 7323	91 3365	65
20	4666 4583	91 6471	63	70	9241 0688	91 3300	64
21	4758 1054	91 6408	63	71	9332 3988	91 3236	63
22	4849 7462	91 6345	62	72	9423 7224	91 3173	65
23	4941 3807	91 6283	64	73	9515 0397	91 3108	63
24	5033 0090	91 6219	62	74	9606 3505	91 3045	65
25	5124 6309	91 6157	64	75	9697 6550	91 2980	64
26	5216 2466	91 6093	62	76	9788 9530	91 2916	64
27	5307 8559	91 6031	64	77	9880 2446	91 2852	64
28	5399 4590	91 5967	62	78	9971 5298	91 2788	65
29	5491 0557	91 5905	64	79	0062 8086	91 2723	63
30	5582 6462	91 5841	63	80	0154 0809	91 2660	65
31	5674 2303	91 5778	63	81	0245 3469	91 2595	64
32	5765 8081	91 5715	63	82	0336 6064	91 2531	64
33	5857 3796	91 5652	63	83	0427 8595	91 2467	65
34	5948 9448	91 5589	63	84	0519 1062	91 2402	63
35	6040 5037	91 5526	63	85	0610 3464	91 2339	65
36	6132 0563	91 5463	64	86	0701 5803	91 2274	65
37	6223 6026	91 5399	63	87	0792 8077	91 2209	64
38	6315 1425	91 5336	63	88	0884 0286	91 2145	64
39	6406 6761	91 5273	64	89	0975 2431	91 2081	65
40	6498 2034	91 5209	62	90	1066 4512	91 2016	64
41	6589 7243	91 5147	64	91	1157 6528	91 1952	64
42	6681 2390	91 5083	64	92	1248 8480	91 1888	65
43	6772 7473	91 5019	63	93	1340 0368	91 1823	65
44	6864 2492	91 4956	63	94	1431 2191	91 1758	64
45	6955 7448	91 4893	64	95	1522 3949	91 1694	65
46	7047 2341	91 4829	63	96	1613 5643	91 1629	64
47	7138 7170	91 4766	63	97	1704 7272	91 1565	65
48	7230 1936	91 4703	65	98	1795 8837	91 1500	64
49	7321 6639	91 4638	62	99	1887 0337	91 1436	65
50	7413 1277			100	1978 1773		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

27 <sup>c</sup>	26 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	27 <sup>c</sup>	26 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	1978 1773	91 1371	65	50	6527 0668	90 8110	65
01	2069 3144	91 1306	64	51	6617 8778	90 8045	66
02	2160 4450	91 1242	65	52	6708 6823	90 7979	67
03	2251 5692	91 1177	65	53	6799 4802	90 7912	65
04	2342 6869	91 1112	65	54	6890 2714	90 7847	65
05	2433 7981	91 1047	64	55	6981 0561	90 7782	67
06	2524 9028	91 0983	65	56	7071 8343	90 7715	66
07	2616 0011	91 0918	65	57	7162 6058	90 7649	65
08	2707 0929	91 0853	65	58	7253 3707	90 7584	67
09	2798 1782	91 0788	65	59	7344 1291	90 7517	66
10	2889 2570	91 0723	64	60	7434 8808	90 7451	65
11	2980 3293	91 0659	66	61	7525 6259	90 7386	67
12	3071 3952	91 0593	64	62	7616 3645	90 7319	65
13	3162 4545	91 0529	66	63	7707 0964	90 7254	67
14	3253 5074	91 0463	64	64	7797 8218	90 7187	66
15	3344 5537	91 0399	65	65	7888 5405	90 7121	66
16	3435 5936	91 0334	66	66	7979 2526	90 7055	66
17	3526 6270	91 0268	64	67	8069 9581	90 6989	66
18	3617 6538	91 0204	66	68	8160 6570	90 6923	67
19	3708 6742	91 0138	64	69	8251 3493	90 6856	66
20	3799 6880	91 0074	66	70	8342 0349	90 6790	65
21	3890 6954	91 0008	65	71	8432 7139	90 6725	68
22	3981 6962	90 9943	65	72	8523 3864	90 6657	65
23	4072 6905	90 9878	65	73	8614 0521	90 6592	67
24	4163 6783	90 9813	65	74	8704 7113	90 6525	66
25	4254 6596	90 9748	66	75	8795 3638	90 6459	66
26	4345 6344	90 9682	65	76	8886 0097	90 6393	67
27	4436 6026	90 9617	65	77	8976 6490	90 6326	66
28	4527 5643	90 9552	65	78	9067 2816	90 6260	67
29	4618 5195	90 9487	66	79	9157 9076	90 6193	66
30	4709 4682	90 9421	65	80	9248 5269	90 6127	66
31	4800 4103	90 9356	65	81	9339 1396	90 6061	67
32	4891 3459	90 9291	66	82	9429 7457	90 5994	67
33	4982 2750	90 9225	65	83	9520 3451	90 5927	66
34	5073 1975	90 9160	66	84	9610 9378	90 5861	66
35	5164 1135	90 9094	65	85	9701 5239	90 5795	67
36	5255 0229	90 9029	65	86	9792 1034	90 5728	67
37	5345 9258	90 8964	66	87	9882 6762	90 5661	66
38	5436 8222	90 8898	66	88	<u>9973</u> 2423	90 5595	67
39	5527 7120	90 8832	65	89	0063 8018	90 5528	67
40	5618 5952	90 8767	66	90	0154 3546	90 5461	66
41	5709 4719	90 8701	65	91	0244 9007	90 5395	67
42	5800 3420	90 8636	66	92	0335 4402	90 5328	67
43	5891 2056	90 8570	65	93	0425 9730	90 5261	66
44	5982 0626	90 8505	66	94	0516 4991	90 5195	67
45	6072 9131	90 8439	66	95	0607 0186	90 5128	67
46	6163 7570	90 8373	66	96	0697 5314	90 5061	67
47	6254 5943	90 8307	65	97	0788 0375	90 4994	67
48	6345 4250	90 8242	66	98	0878 5369	90 4927	66
49	6436 2492	90 8176	66	99	0969 0296	90 4861	68
50	6527 0668			100	1059 5157		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

28 <sup>c</sup>	27 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	28 <sup>c</sup>	27 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	1059 5157	90 4793	66	50	5575 2443	90 1421	68
01	1149 9950	90 4727	67	51	5665 3864	90 1353	68
02	1240 4677	90 4660	67	52	5755 5217	90 1285	68
03	1330 9337	90 4593	67	53	5845 6502	90 1217	68
04	1421 3930	90 4526	68	54	5935 7719	90 1149	68
05	1511 8456	90 4458	66	55	6025 8868	90 1081	68
06	1602 2914	90 4392	67	56	6115 9949	90 1013	69
07	1692 7306	90 4325	67	57	6206 0962	90 0944	67
08	1783 1631	90 4258	68	58	6296 1906	90 0877	69
09	1873 5889	90 4190	66	59	6386 2783	90 0808	68
10	1964 0079	90 4124	67	60	6476 3591	90 0740	69
11	2054 4203	90 4057	68	61	6566 4331	90 0671	67
12	2144 8260	90 3989	67	62	6656 5002	90 0604	69
13	2235 2249	90 3922	67	63	6746 5606	90 0535	68
14	2325 6171	90 3855	67	64	6836 6141	90 0467	69
15	2416 0026	90 3788	68	65	6926 6608	90 0398	67
16	2506 3814	90 3720	67	66	7016 7006	90 0331	70
17	2596 7534	90 3653	67	67	7106 7337	90 0261	67
18	2687 1187	90 3586	67	68	7196 7598	90 0194	69
19	2777 4773	90 3519	68	69	7286 7792	90 0125	69
20	2867 8292	90 3451	67	70	7376 7917	90 0056	68
21	2958 1743	90 3384	67	71	7466 7973	89 9988	68
22	3048 5127	90 3317	68	72	7556 7961	89 9920	69
23	3138 8444	90 3249	67	73	7646 7881	89 9851	68
24	3229 1693	90 3182	68	74	7736 7732	89 9783	69
25	3319 4875	90 3114	67	75	7826 7515	89 9714	69
26	3409 7989	90 3047	68	76	7916 7229	89 9645	68
27	3500 1036	90 2979	67	77	8006 6874	89 9577	69
28	3590 4015	90 2912	68	78	8096 6451	89 9508	68
29	3680 6927	90 2844	67	79	8186 5959	89 9440	69
30	3770 9771	90 2777	68	80	8276 5399	89 9371	69
31	3861 2548	90 2709	67	81	8366 4770	89 9302	69
32	3951 5257	90 2642	68	82	8456 4072	89 9233	68
33	4041 7899	90 2574	68	83	8546 3305	89 9165	69
34	4132 0473	90 2506	67	84	8636 2470	89 9096	69
35	4222 2979	90 2439	68	85	8726 1566	89 9027	68
36	4312 5418	90 2371	68	86	8816 0593	89 8959	69
37	4402 7789	90 2303	67	87	8905 9552	89 8890	70
38	4493 0092	90 2236	68	88	8995 8442	89 8820	68
39	4583 2328	90 2168	68	89	9085 7262	89 8752	69
40	4673 4496	90 2100	68	90	9175 6014	89 8683	68
41	4763 6596	90 2032	67	91	9265 4697	89 8615	70
42	4853 8628	90 1965	69	92	9355 3312	89 8545	69
43	4944 0593	90 1896	67	93	9445 1857	89 8476	69
44	5034 2489	90 1829	68	94	9535 0333	89 8407	68
45	5124 4318	90 1761	68	95	9624 8740	89 8339	70
46	5214 6079	90 1693	68	96	9714 7079	89 8269	69
47	5304 7772	90 1625	68	97	9804 5348	89 8200	68
48	5394 9397	90 1557	68	98	9894 3548	89 8132	70
49	5485 0954	90 1489	68	99	9984 1680	89 8062	69
50	5575 2443			100	0073 9742		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

29 <sup>c</sup>	28 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	29 <sup>c</sup>	28 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	0073 9742	89 7993	69	50	4555 4277	89 4510	71
01	0163 7735	89 7924	70	51	4644 8787	89 4439	70
02	0253 5659	89 7854	68	52	4734 3226	89 4369	70
03	0343 3513	89 7786	70	53	4823 7595	89 4299	70
04	0433 1299	89 7716	69	54	4913 1894	89 4229	71
05	0522 9015	89 7647	69	55	5002 6123	89 4158	71
06	0612 6662	89 7578	69	56	5092 0281	89 4087	69
07	0702 4240	89 7509	70	57	5181 4368	89 4018	71
08	0792 1749	89 7439	69	58	5270 8386	89 3947	70
09	0881 9188	89 7370	69	59	5360 2333	89 3877	71
10	0971 6558	89 7301	69	60	5449 6210	89 3806	70
11	1061 3859	89 7232	70	61	5539 0016	89 3736	71
12	1151 1091	89 7162	70	62	5628 3752	89 3665	70
13	1240 8253	89 7092	68	63	5717 7417	89 3595	71
14	1330 5345	89 7024	71	64	5807 1012	89 3524	70
15	1420 2369	89 6953	68	65	5896 4536	89 3454	71
16	1509 9322	89 6885	71	66	5985 7990	89 3383	71
17	1599 6207	89 6814	68	67	6075 1373	89 3312	70
18	1689 3021	89 6746	70	68	6164 4685	89 3242	70
19	1778 9767	89 6676	70	69	6253 7927	89 3172	72
20	1868 6443	89 6606	69	70	6343 1099	89 3100	70
21	1958 3049	89 6537	70	71	6432 4199	89 3030	70
22	2047 9586	89 6467	70	72	6521 7229	89 2960	72
23	2137 6053	89 6397	69	73	6611 0189	89 2888	70
24	2227 2450	89 6328	70	74	6700 3077	89 2818	71
25	2316 8778	89 6258	69	75	6789 5895	89 2747	71
26	2406 5036	89 6189	71	76	6878 8642	89 2676	70
27	2496 1225	89 6118	68	77	6968 1318	89 2606	71
28	2585 7343	89 6050	71	78	7057 3924	89 2535	72
29	2675 3393	89 5979	70	79	7146 6459	89 2463	70
30	2764 9372	89 5909	69	80	7235 8922	89 2393	71
31	2854 5281	89 5840	70	81	7325 1315	89 2322	71
32	2944 1121	89 5770	70	82	7414 3637	89 2251	70
33	3033 6891	89 5700	69	83	7503 5888	89 2181	72
34	3123 2591	89 5631	71	84	7592 8069	89 2109	71
35	3212 8222	89 5560	70	85	7682 0178	89 2038	71
36	3302 3782	89 5490	69	86	7771 2216	89 1967	70
37	3391 9272	89 5421	70	87	7860 4183	89 1897	72
38	3481 4693	89 5351	71	88	7949 6080	89 1825	71
39	3571 0044	89 5280	69	89	8038 7905	89 1754	71
40	3660 5324	89 5211	71	90	8127 9659	89 1683	71
41	3750 0535	89 5140	69	91	8217 1342	89 1612	72
42	3839 5675	89 5071	70	92	8306 2954	89 1540	70
43	3929 0746	89 5001	71	93	8395 4494	89 1470	72
44	4018 5747	89 4930	70	94	8484 5964	89 1398	70
45	4108 0677	89 4860	69	95	8573 7362	89 1328	72
46	4197 5537	89 4791	71	96	8662 8690	89 1256	72
47	4287 0328	89 4720	70	97	8751 9946	89 1184	70
48	4376 5048	89 4650	71	98	8841 1130	89 1114	72
49	4465 9698	89 4579	69	99	8930 2244	89 1042	71
50	4555 4277			100	9019 3286		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

30 <sup>c</sup>	28 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	30 <sup>c</sup>	29 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9019 3286	89 0971	72	50	3465 4014	88 7377	72
01	9108 4257	89 0899	70	51	3554 1391	88 7305	73
02	9197 5156	89 0829	73	52	3642 8696	88 7232	72
03	9286 5985	89 0756	70	53	3731 5928	88 7160	73
04	9375 6741	89 0686	72	54	3820 3088	88 7087	72
05	9464 7427	89 0614	72	55	3909 0175	88 7015	72
06	9553 8041	89 0542	71	56	3997 7190	88 6943	74
07	9642 8583	89 0471	71	57	4086 4133	88 6869	71
08	9731 9054	89 0400	72	58	4175 1002	88 6798	74
09	9820 9454	89 0328	72	59	4263 7800	88 6724	72
10	9909 9782	89 0256	71	60	4352 4524	88 6652	73
11	9999 0038	89 0185	71	61	4441 1176	88 6579	72
12	0088 0223	89 0114	72	62	4529 7755	88 6507	73
13	0177 0337	89 0042	72	63	4618 4262	88 6434	73
14	0266 0379	88 9970	72	64	4707 0696	88 6361	72
15	0355 0349	88 9898	71	65	4795 7057	88 6289	74
16	0444 0247	88 9827	72	66	4884 3346	88 6215	72
17	0533 0074	88 9755	71	67	4972 9561	88 6143	73
18	0621 9829	88 9684	72	68	5061 5704	88 6070	72
19	0710 9513	88 9612	72	69	5150 1774	88 5998	74
20	0799 9125	88 9540	72	70	5238 7772	88 5924	72
21	0888 8665	88 9468	72	71	5327 3696	88 5852	74
22	0977 8133	88 9396	71	72	5415 9548	88 5778	72
23	1066 7529	88 9325	72	73	5504 5326	88 5706	73
24	1155 6854	88 9253	72	74	5593 1032	88 5633	73
25	1244 6107	88 9181	72	75	5681 6665	88 5560	73
26	1333 5288	88 9109	72	76	5770 2225	88 5487	73
27	1422 4397	88 9037	72	77	5858 7712	88 5414	73
28	1511 3434	88 8965	72	78	5947 3126	88 5341	74
29	1600 2399	88 8893	72	79	6035 8467	88 5267	72
30	1689 1292	88 8821	71	80	6124 3734	88 5195	73
31	1778 0113	88 8750	73	81	6212 8929	88 5122	74
32	1866 8863	88 8677	72	82	6301 4051	88 5048	72
33	1955 7540	88 8605	72	83	6389 9099	88 4976	74
34	2044 6145	88 8533	72	84	6478 4075	88 4902	73
35	2133 4678	88 8461	72	85	6566 8977	88 4829	73
36	2222 3139	88 8389	72	86	6655 3806	88 4756	73
37	2311 1528	88 8317	72	87	6743 8562	88 4683	74
38	2399 9845	88 8245	72	88	6832 3245	88 4609	72
39	2488 8090	88 8173	73	89	6920 7854	88 4537	74
40	2577 6263	88 8100	72	90	7009 2391	88 4463	74
41	2666 4363	88 8028	72	91	7097 6854	88 4389	73
42	2755 2391	88 7956	72	92	7186 1243	88 4316	73
43	2844 0347	88 7884	73	93	7274 5559	88 4243	73
44	2932 8231	88 7811	72	94	7362 9802	88 4170	74
45	3021 6042	88 7739	72	95	7451 3972	88 4096	73
46	3110 3781	88 7667	73	96	7539 8068	88 4023	74
47	3199 1448	88 7594	72	97	7628 2091	88 3949	73
48	3287 9042	88 7522	72	98	7716 6040	88 3876	74
49	3376 6564	88 7450	73	99	7804 9916	88 3802	73
50	3465 4014			100	7893 3718		



Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

31 <sup>c</sup>	29 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	31 <sup>c</sup>	30 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	7893 3718	88 3729	73	50	2302 9668	88 0026	74
01	7981 7447	88 3656	75	51	2390 9694	87 9952	76
02	8070 1103	88 3581	72	52	2478 9646	87 9876	73
03	8158 4684	88 3509	75	53	2566 9522	87 9803	76
04	8246 8193	88 3434	73	54	2654 9325	87 9727	74
05	8335 1627	88 3361	73	55	2742 9052	87 9653	75
06	8423 4988	88 3288	75	56	2830 8705	87 9578	75
07	8511 8276	88 3213	72	57	2918 8283	87 9503	75
08	8600 1489	88 3141	75	58	3006 7786	87 9428	74
09	8688 4630	88 3066	73	59	3094 7214	87 9354	75
10	8776 7696	88 2993	74	60	3182 6568	87 9279	75
11	8865 0689	88 2919	74	61	3270 5847	87 9204	75
12	8953 3608	88 2845	74	62	3358 5051	87 9129	74
13	9041 6453	88 2771	73	63	3446 4180	87 9055	76
14	9129 9224	88 2698	75	64	3534 3235	87 8979	74
15	9218 1922	88 2623	73	65	3622 2214	87 8905	76
16	9306 4545	88 2550	74	66	3710 1119	87 8829	74
17	9394 7095	88 2476	74	67	3797 9948	87 8755	75
18	9482 9571	88 2402	74	68	3885 8703	87 8680	76
19	9571 1973	88 2328	73	69	3973 7383	87 8604	74
20	9659 4301	88 2255	75	70	4061 5987	87 8530	76
21	9747 6556	88 2180	74	71	4149 4517	87 8454	74
22	9835 8736	88 2106	73	72	4237 2971	87 8380	76
23	9924 0842	88 2033	75	73	4325 1351	87 8304	74
24	0012 2875	88 1958	74	74	4412 9655	87 8230	76
25	0100 4833	88 1884	74	75	4500 7885	87 8154	75
26	0188 6717	88 1810	74	76	4588 6039	87 8079	75
27	0276 8527	88 1736	74	77	4676 4118	87 8004	76
28	0365 0263	88 1662	74	78	4764 2122	87 7928	74
29	0453 1925	88 1588	74	79	4852 0050	87 7854	76
30	0541 3513	88 1514	75	80	4939 7904	87 7778	75
31	0629 5027	88 1439	73	81	5027 5682	87 7703	75
32	0717 6466	88 1366	75	82	5115 3385	87 7628	76
33	0805 7832	88 1291	74	83	5203 1013	87 7552	75
34	0893 9123	88 1217	75	84	5290 8565	87 7477	75
35	0982 0340	88 1142	74	85	5378 6042	87 7402	76
36	1070 1482	88 1068	74	86	5466 3444	87 7326	75
37	1158 2550	88 0994	74	87	5554 0770	87 7251	76
38	1246 3544	88 0920	75	88	5641 8021	87 7175	74
39	1334 4464	88 0845	74	89	5729 5196	87 7101	77
40	1422 5309	88 0771	74	90	5817 2297	87 7024	75
41	1510 6080	88 0697	75	91	5904 9321	87 6949	75
42	1598 6777	88 0622	74	92	5992 6270	87 6874	76
43	1686 7399	88 0548	75	93	6080 3144	87 6798	75
44	1774 7947	88 0473	74	94	6167 9942	87 6723	76
45	1862 8420	88 0399	75	95	6255 6665	87 6647	76
46	1950 8819	88 0324	74	96	6343 3312	87 6571	75
47	2038 9143	88 0250	75	97	6430 9883	87 6496	76
48	2126 9393	88 0175	75	98	6518 6379	87 6420	76
49	2214 9568	88 0100	74	99	6606 2799	87 6344	75
50	2302 9668			100	6693 9143		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

32°	30°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	32°	31°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	6693 9143	87 6269	76	50	1065 9435	87 2458	77
01	6781 5412	87 6193	75	51	1153 1893	87 2381	77
02	6869 1605	87 6118	76	52	1240 4274	87 2304	77
03	6956 7723	87 6042	77	53	1327 6578	87 2227	76
04	7044 3765	87 5965	74	54	1414 8805	87 2151	78
05	7131 9730	87 5891	77	55	1502 0956	87 2073	76
06	7219 5621	87 5814	76	56	1589 3029	87 1997	78
07	7307 1435	87 5738	75	57	1676 5026	87 1919	76
08	7394 7173	87 5663	76	58	1763 6945	87 1843	77
09	7482 2836	87 5587	76	59	1850 8788	87 1766	77
10	7569 8423	87 5511	76	60	1938 0554	87 1689	77
11	7657 3934	87 5435	76	61	2025 2243	87 1612	77
12	7744 9369	87 5359	76	62	2112 3855	87 1535	77
13	7832 4728	87 5283	76	63	2199 5390	87 1458	77
14	7920 0011	87 5207	76	64	2286 6848	87 1381	78
15	8007 5218	87 5131	76	65	2373 8229	87 1303	76
16	8095 0349	87 5055	75	66	2460 9532	87 1227	77
17	8182 5404	87 4980	77	67	2548 0759	87 1150	78
18	8270 0384	87 4903	77	68	2635 1909	87 1072	77
19	8357 5287	87 4826	75	69	2722 2981	87 0995	77
20	8445 0113	87 4751	76	70	2809 3976	87 0918	77
21	8532 4864	87 4675	76	71	2896 4894	87 0841	77
22	8619 9539	87 4599	77	72	2983 5735	87 0764	78
23	8707 4138	87 4522	76	73	3070 6499	87 0686	77
24	8794 8660	87 4446	76	74	3157 7185	87 0609	77
25	8882 3106	87 4370	76	75	3244 7794	87 0532	77
26	8969 7476	87 4294	77	76	3331 8326	87 0455	78
27	9057 1770	87 4217	75	77	3418 8781	87 0377	77
28	9144 5987	87 4142	78	78	3505 9158	87 0300	78
29	9232 0129	87 4064	75	79	3592 9458	87 0222	77
30	9319 4193	87 3989	77	80	3679 9680	87 0145	77
31	9406 8182	87 3912	76	81	3766 9825	87 0068	78
32	9494 2094	87 3836	76	82	3853 9893	86 9990	77
33	9581 5930	87 3760	77	83	3940 9883	86 9913	78
34	9668 9690	87 3683	77	84	4027 9796	86 9835	77
35	9756 3373	87 3606	75	85	4114 9631	86 9758	78
36	9843 6979	87 3531	78	86	4201 9389	86 9680	77
37	9931 0510	87 3453	75	87	4288 9069	86 9603	78
38	0018 3963	87 3378	78	88	4375 8672	86 9525	78
39	0105 7341	87 3300	76	89	4462 8197	86 9447	77
40	0193 0641	87 3224	76	90	4549 7644	86 9370	78
41	0280 3865	87 3148	77	91	4636 7014	86 9292	77
42	0367 7013	87 3071	76	92	4723 6306	86 9215	78
43	0455 0084	87 2995	78	93	4810 5521	86 9137	78
44	0542 3079	87 2917	75	94	4897 4658	86 9059	77
45	0629 5996	87 2842	78	95	4984 3717	86 8982	79
46	0716 8838	87 2764	76	96	5071 2699	86 8903	77
47	0804 1602	87 2688	77	97	5158 1602	86 8826	77
48	0891 4290	87 2611	77	98	5245 0428	86 8749	79
49	0978 6901	87 2534	76	99	5331 9177	86 8670	77
50	1065 9435			100	5418 7847		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

33 <sup>c</sup>	31 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	33 <sup>c</sup>	31 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	5418 7847	86 8593	79	50	9752 1694	86 4674	79
01	5505 6440	86 8514	77	51	9838 6368	86 4595	79
02	5592 4954	86 8437	78	52	9925 0963	86 4516	79
03	5679 3391	86 8359	78	53	0011 5479	86 4437	79
04	5766 1750	86 8281	77	54	0097 9916	86 4358	78
05	5853 0031	86 8204	79	55	0184 4274	86 4280	80
06	5939 8235	86 8125	78	56	0270 8554	86 4200	79
07	6026 6360	86 8047	78	57	0357 2754	86 4121	79
08	6113 4407	86 7969	78	58	0443 6875	86 4042	79
09	6200 2376	86 7891	77	59	0530 0917	86 3963	79
10	6287 0267	86 7814	79	60	0616 4880	86 3884	80
11	6373 8081	86 7735	78	61	0702 8764	86 3804	78
12	6460 5816	86 7657	78	62	0789 2568	86 3726	80
13	6547 3473	86 7579	79	63	0875 6294	86 3646	78
14	6634 1052	86 7500	77	64	0961 9940	86 3568	80
15	6720 8552	86 7423	79	65	1048 3508	86 3488	80
16	6807 5975	86 7344	77	66	1134 6996	86 3408	78
17	6894 3319	86 7267	79	67	1221 0404	86 3330	80
18	6981 0586	86 7188	78	68	1307 3734	86 3250	79
19	7067 7774	86 7110	79	69	1393 6984	86 3171	79
20	7154 4884	86 7031	78	70	1480 0155	86 3092	80
21	7241 1915	86 6953	78	71	1566 3247	86 3012	79
22	7327 8868	86 6875	78	72	1652 6259	86 2933	80
23	7414 5743	86 6797	79	73	1738 9192	86 2853	79
24	7501 2540	86 6718	78	74	1825 2045	86 2774	79
25	7587 9258	86 6640	78	75	1911 4819	86 2695	80
26	7674 5898	86 6562	79	76	1997 7514	86 2615	79
27	7761 2460	86 6483	78	77	2084 0129	86 2536	80
28	7847 8943	86 6405	79	78	2170 2665	86 2456	79
29	7934 5348	86 6326	78	79	2256 5121	86 2377	80
30	8021 1674	86 6248	79	80	2342 7498	86 2297	79
31	8107 7922	86 6169	78	81	2428 9795	86 2218	80
32	8194 4091	86 6091	78	82	2515 2013	86 2138	80
33	8281 0182	86 6013	80	83	2601 4151	86 2058	79
34	8367 6195	86 5933	77	84	2687 6209	86 1979	80
35	8454 2128	86 5856	80	85	2773 8188	86 1899	79
36	8540 7984	86 5776	78	86	2860 0087	86 1820	80
37	8627 3760	86 5698	79	87	2946 1907	86 1740	80
38	8713 9458	86 5619	78	88	3032 3647	86 1660	80
39	8800 5077	86 5541	79	89	3118 5307	86 1580	79
40	8887 0618	86 5462	79	90	3204 6887	86 1501	80
41	8973 6080	86 5383	78	91	3290 8388	86 1421	80
42	9060 1463	86 5305	79	92	3376 9809	86 1341	79
43	9146 6768	86 5226	79	93	3463 1150	86 1262	81
44	9233 1994	86 5147	79	94	3549 2412	86 1181	79
45	9319 7141	86 5068	78	95	3635 3593	86 1102	81
46	9406 2209	86 4990	80	96	3721 4695	86 1021	79
47	9492 7199	86 4910	78	97	3807 5716	86 0942	80
48	9579 2109	86 4832	79	98	3893 6658	86 0862	80
49	9665 6941	86 4753	79	99	3979 7520	86 0782	80
50	9752 1694			100	4065 8302		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

34 <sup>c</sup>	32 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	34 <sup>c</sup>	32 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	4065 8302	86 0702	80	50	8359 5012	85 6677	81
01	4151 9004	86 0622	80	51	8445 1689	85 6596	82
02	4237 9626	86 0542	80	52	8530 8285	85 6514	80
03	4324 0168	86 0462	80	53	8616 4799	85 6434	81
04	4410 0630	86 0382	80	54	8702 1233	85 6353	81
05	4496 1012	86 0302	80	55	8787 7586	85 6272	82
06	4582 1314	86 0222	80	56	8873 3858	85 6190	81
07	4668 1536	86 0142	81	57	8959 0048	85 6109	81
08	4754 1678	86 0061	79	58	9044 6157	85 6028	81
09	4840 1739	85 9982	81	59	9130 2185	85 5947	81
10	4926 1721	85 9901	80	60	9215 8132	85 5866	82
11	5012 1622	85 9821	80	61	9301 3998	85 5784	81
12	5098 1443	85 9741	80	62	9386 9782	85 5703	81
13	5184 1184	85 9661	81	63	9472 5485	85 5622	81
14	5270 0845	85 9580	80	64	9558 1107	85 5541	82
15	5356 0425	85 9500	80	65	9643 6648	85 5459	81
16	5441 9925	85 9420	80	66	9729 2107	85 5378	82
17	5527 9345	85 9340	81	67	9814 7485	85 5296	81
18	5613 8685	85 9259	81	68	9900 2781	85 5215	81
19	5699 7944	85 9178	79	69	<u>9985</u> 7996	85 5134	82
20	5785 7122	85 9099	81	70	0071 3130	85 5052	81
21	5871 6221	85 9018	81	71	0156 8182	85 4971	82
22	5957 5239	85 8937	80	72	0242 3153	85 4889	81
23	6043 4176	85 8857	80	73	0327 8042	85 4808	82
24	6129 3033	85 8777	81	74	0413 2850	85 4726	81
25	6215 1810	85 8696	80	75	0498 7576	85 4645	82
26	6301 0506	85 8616	81	76	0584 2221	85 4563	82
27	6386 9122	85 8535	80	77	0669 6784	85 4481	81
28	6472 7657	85 8455	82	78	0755 1265	85 4400	82
29	6558 6112	85 8373	79	79	0840 5665	85 4318	81
30	6644 4485	85 8294	81	80	0925 9983	85 4237	82
31	6730 2779	85 8213	81	81	1011 4220	85 4155	82
32	6816 0992	85 8132	81	82	1096 8375	85 4073	81
33	6901 9124	85 8051	80	83	1182 2448	85 3992	83
34	6987 7175	85 7971	81	84	1267 6440	85 3909	81
35	7073 5146	85 7890	81	85	1353 0349	85 3828	81
36	7159 3036	85 7809	80	86	1438 4177	85 3747	83
37	7245 0845	85 7729	81	87	1523 7924	85 3664	81
38	7330 8574	85 7648	81	88	1609 1588	85 3583	83
39	7416 6222	85 7567	81	89	1694 5171	85 3500	81
40	7502 3789	85 7486	80	90	1779 8671	85 3419	82
41	7588 1275	85 7406	82	91	1865 2090	85 3337	81
42	7673 8681	85 7324	80	92	1950 5427	85 3256	83
43	7759 6005	85 7244	81	93	2035 8683	85 3173	82
44	7845 3249	85 7163	81	94	2121 1856	85 3091	82
45	7931 0412	85 7082	81	95	2206 4947	85 3009	81
46	8016 7494	85 7001	81	96	2291 7956	85 2928	83
47	8102 4495	85 6920	81	97	2377 0884	85 2845	82
48	8188 1415	85 6839	81	98	2462 3729	85 2763	82
49	8273 8254	85 6758	81	99	2547 6492	85 2681	82
50	8359 5012			100	2632 9173		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

35 <sup>c</sup>	33 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	35 <sup>c</sup>	33 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	2632 9173	85 2599	82	50	6885 8151	84 8469	83
01	2718 1772	85 2517	82	51	6970 6620	84 8386	84
02	2803 4289	85 2435	82	52	7055 5006	84 8302	83
03	2888 6724	85 2353	82	53	7140 3308	84 8219	83
04	2973 9077	85 2271	83	54	7225 1527	84 8136	83
05	3059 1348	85 2188	82	55	7309 9663	84 8053	84
06	3144 3536	85 2106	82	56	7394 7716	84 7969	83
07	3229 5642	85 2024	82	57	7479 5685	84 7886	83
08	3314 7666	85 1942	82	58	7564 3571	84 7803	83
09	3399 9608	85 1860	83	59	7649 1374	84 7720	84
10	3485 1468	85 1777	82	60	7733 9094	84 7636	83
11	3570 3245	85 1695	82	61	7818 6730	84 7553	83
12	3655 4940	85 1613	83	62	7903 4283	84 7470	84
13	3740 6553	85 1530	82	63	7988 1753	84 7386	83
14	3825 8083	85 1448	83	64	8072 9139	84 7303	84
15	3910 9531	85 1365	82	65	8157 6442	84 7219	83
16	3996 0896	85 1283	82	66	8242 3661	84 7136	84
17	4081 2179	85 1201	83	67	8327 0797	84 7052	83
18	4166 3380	85 1118	82	68	8411 7849	84 6969	84
19	4251 4498	85 1036	83	69	8496 4818	84 6885	83
20	4336 5534	85 0953	82	70	8581 1703	84 6802	84
21	4421 6487	85 0871	83	71	8665 8505	84 6718	83
22	4506 7358	85 0788	82	72	8750 5223	84 6635	84
23	4591 8146	85 0706	83	73	8835 1858	84 6551	84
24	4676 8852	85 0623	83	74	8919 8409	84 6467	83
25	4761 9475	85 0540	82	75	9004 4876	84 6384	84
26	4847 0015	85 0458	83	76	9089 1260	84 6300	83
27	4932 0473	85 0375	82	77	9173 7560	84 6217	85
28	5017 0848	85 0293	84	78	9258 3777	84 6132	83
29	5102 1141	85 0209	81	79	9342 9909	84 6049	84
30	5187 1350	85 0128	84	80	9427 5958	84 5965	83
31	5272 1478	85 0044	82	81	9512 1923	84 5882	84
32	5357 1522	84 9962	83	82	9596 7805	84 5798	85
33	5442 1484	84 9879	83	83	9681 3603	84 5713	83
34	5527 1363	84 9796	83	84	9765 9316	84 5630	83
35	5612 1159	84 9713	83	85	9850 4946	84 5547	85
36	5697 0872	84 9630	82	86	9935 0493	84 5462	84
37	5782 0502	84 9548	83	87	0019 5955	84 5378	83
38	5867 0050	84 9465	83	88	0104 1333	84 5295	85
39	5951 9515	84 9382	83	89	0188 6628	84 5210	83
40	6036 8897	84 9299	83	90	0273 1838	84 5127	85
41	6121 8196	84 9216	83	91	0357 6965	84 5042	83
42	6206 7412	84 9133	83	92	0442 2007	84 4959	84
43	6291 6545	84 9050	83	93	0526 6966	84 4875	85
44	6376 5595	84 8967	83	94	0611 1841	84 4790	83
45	6461 4562	84 8884	83	95	0695 6631	84 4707	85
46	6546 3446	84 8801	83	96	0780 1338	84 4622	84
47	6631 2247	84 8718	83	97	0864 5960	84 4538	84
48	6716 0965	84 8635	84	98	0949 0498	84 4454	84
49	6800 9600	84 8551	82	99	1033 4952	84 4370	84
50	6885 8151			100	1117 9322		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

36 <sup>c</sup>	34 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	36 <sup>c</sup>	34 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	1117 9322	84 4286	84	50	5329 0076	84 0051	85
01	1202 3608	84 4202	85	51	5413 0127	83 9966	86
02	1286 7810	84 4117	83	52	5497 0093	83 9880	85
03	1371 1927	84 4034	85	53	5580 9973	83 9795	85
04	1455 5961	84 3949	85	54	5664 9768	83 9710	85
05	1539 9910	84 3864	83	55	5748 9478	83 9625	86
06	1624 3774	84 3781	85	56	5832 9103	83 9539	85
07	1708 7555	84 3696	85	57	5916 8642	83 9454	85
08	1793 1251	84 3611	83	58	6000 8096	83 9369	86
09	1877 4862	84 3528	85	59	6084 7465	83 9283	86
10	1961 8390	84 3443	84	60	6168 6748	83 9197	84
11	2046 1833	84 3359	85	61	6252 5945	83 9113	86
12	2130 5192	84 3274	85	62	6336 5058	83 9027	86
13	2214 8466	84 3189	83	63	6420 4085	83 8941	85
14	2299 1655	84 3106	85	64	6504 3026	83 8856	86
15	2383 4761	84 3021	85	65	6588 1882	83 8770	85
16	2467 7782	84 2936	84	66	6672 0652	83 8685	86
17	2552 0718	84 2852	85	67	6755 9337	83 8599	85
18	2636 3570	84 2767	84	68	6839 7936	83 8514	86
19	2720 6337	84 2683	85	69	6923 6450	83 8428	85
20	2804 9020	84 2598	85	70	7007 4878	83 8343	87
21	2889 1618	84 2513	84	71	7091 3221	83 8256	84
22	2973 4131	84 2429	85	72	7175 1477	83 8172	87
23	3057 6560	84 2344	84	73	7258 9649	83 8085	85
24	3141 8904	84 2260	85	74	7342 7734	83 8000	86
25	3226 1164	84 2175	85	75	7426 5734	83 7914	86
26	3310 3339	84 2090	84	76	7510 3648	83 7828	85
27	3394 5429	84 2006	86	77	7594 1476	83 7743	87
28	3478 7435	84 1920	84	78	7677 9219	83 7656	85
29	3562 9355	84 1836	85	79	7761 6875	83 7571	85
30	3647 1191	84 1751	84	80	7845 4446	83 7486	87
31	3731 2942	84 1667	86	81	7929 1932	83 7399	86
32	3815 4609	84 1581	84	82	8012 9331	83 7313	85
33	3899 6190	84 1497	85	83	8096 6644	83 7228	87
34	3983 7687	84 1412	86	84	8180 3872	83 7141	85
35	4067 9099	84 1326	84	85	8264 1013	83 7056	86
36	4152 0425	84 1242	85	86	8347 8069	83 6970	87
37	4236 1667	84 1157	85	87	8431 5039	83 6883	85
38	4320 2824	84 1072	84	88	8515 1922	83 6798	86
39	4404 3896	84 0988	86	89	8598 8720	83 6712	86
40	4488 4884	84 0902	85	90	8682 5432	83 6626	87
41	4572 5786	84 0817	85	91	8766 2058	83 6539	85
42	4656 6603	84 0732	85	92	8849 8597	83 6454	87
43	4740 7335	84 0647	85	93	8933 5051	83 6367	85
44	4824 7982	84 0562	86	94	9017 1418	83 6282	87
45	4908 8544	84 0476	84	95	9100 7700	83 6195	86
46	4992 9020	84 0392	86	96	9184 3895	83 6109	86
47	5076 9412	84 0306	84	97	9268 0004	83 6023	86
48	5160 9718	84 0222	86	98	9351 6027	83 5937	87
49	5244 9940	84 0136	85	99	9435 1964	83 5850	86
50	5329 0076			100	9518 7814		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

37 <sup>c</sup>	34 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	37 <sup>c</sup>	35 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9518 7814	83 5764	86	50	3686 9953	83 1426	88
01	9602 3578	83 5678	86	51	3770 1379	83 1338	86
02	9685 9256	83 5592	87	52	3853 2717	83 1252	88
03	9769 4848	83 5505	85	53	3936 3969	83 1164	87
04	9853 0353	83 5420	88	54	4019 5133	83 1077	88
05	9936 5773	83 5332	85	55	4102 6210	83 0989	87
06	0020 1105	83 5247	87	56	4185 7199	83 0902	88
07	0103 6352	83 5160	87	57	4268 8101	83 0814	87
08	0187 1512	83 5073	86	58	4351 8915	83 0727	87
09	0270 6585	83 4987	86	59	4434 9642	83 0640	88
10	0354 1572	83 4901	87	60	4518 0282	83 0552	87
11	0437 6473	83 4814	86	61	4601 0834	83 0465	88
12	0521 1287	83 4728	87	62	4684 1299	83 0377	87
13	0604 6015	83 4641	86	63	4767 1676	83 0290	88
14	0688 0656	83 4555	87	64	4850 1966	83 0202	88
15	0771 5211	83 4468	86	65	4933 2168	83 0114	87
16	0854 9679	83 4382	87	66	5016 2282	83 0027	88
17	0938 4061	83 4295	87	67	5099 2309	82 9939	87
18	1021 8356	83 4208	86	68	5182 2248	82 9852	88
19	1105 2564	83 4122	87	69	5265 2100	82 9764	88
20	1188 6686	83 4035	87	70	5348 1864	82 9676	87
21	1272 0721	83 3948	86	71	5431 1540	82 9589	88
22	1355 4669	83 3862	87	72	5514 1129	82 9501	88
23	1438 8531	83 3775	87	73	5597 0630	82 9413	88
24	1522 2306	83 3688	86	74	5680 0043	82 9325	87
25	1605 5994	83 3602	87	75	5762 9368	82 9238	88
26	1688 9596	83 3515	87	76	5845 8606	82 9150	88
27	1772 3111	83 3428	87	77	5928 7756	82 9062	88
28	1855 6539	83 3341	87	78	6011 6818	82 8974	88
29	1938 9880	83 3254	86	79	6094 5792	82 8886	88
30	2022 3134	83 3168	88	80	6177 4678	82 8798	87
31	2105 6302	83 3080	86	81	6260 3476	82 8711	89
32	2188 9382	83 2994	87	82	6343 2187	82 8622	87
33	2272 2376	83 2907	88	83	6426 0809	82 8535	88
34	2355 5283	83 2819	86	84	6508 9344	82 8447	89
35	2438 8102	83 2733	87	85	6591 7791	82 8358	87
36	2522 0835	83 2646	87	86	6674 6149	82 8271	88
37	2605 3481	83 2559	87	87	6757 4420	82 8183	89
38	2688 6040	83 2472	87	88	6840 2603	82 8094	87
39	2771 8512	83 2385	88	89	6923 0697	82 8007	89
40	2855 0897	83 2297	86	90	7005 8704	82 7918	88
41	2938 3194	83 2211	87	91	7088 6622	82 7830	87
42	3021 5405	83 2124	88	92	7171 4452	82 7743	89
43	3104 7529	83 2036	87	93	7254 2195	82 7654	88
44	3187 9565	83 1949	87	94	7336 9849	82 7566	89
45	3271 1514	83 1862	87	95	7419 7415	82 7477	87
46	3354 3376	83 1775	87	96	7502 4892	82 7390	89
47	3437 5151	83 1688	87	97	7585 2282	82 7301	88
48	3520 6839	83 1601	88	98	7667 9583	82 7213	88
49	3603 8440	83 1513	87	99	7750 6796	82 7125	89
50	3686 9953			100	7833 3921		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

38 <sup>c</sup>	35 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	38 <sup>c</sup>	36 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	7833 3921	82 7036	88	50	1957 7160	82 2596	90
01	7916 0957	82 6948	88	51	2039 9756	82 2506	89
02	7998 7905	82 6860	89	52	2122 2262	82 2417	89
03	8081 4765	82 6771	88	53	2204 4679	82 2328	89
04	8164 1536	82 6683	88	54	2286 7007	82 2239	90
05	8246 8219	82 6595	89	55	2368 9246	82 2149	90
06	8329 4814	82 6506	88	56	2451 1395	82 2059	89
07	8412 1320	82 6418	89	57	2533 3454	82 1970	89
08	8494 7738	82 6329	88	58	2615 5424	82 1881	90
09	8577 4067	82 6241	88	59	2697 7305	82 1791	89
10	8660 0308	82 6153	89	60	2779 9096	82 1702	90
11	8742 6461	82 6064	89	61	2862 0798	82 1612	89
12	8825 2525	82 5975	88	62	2944 2410	82 1523	90
13	8907 8500	82 5887	89	63	3026 3933	82 1433	90
14	8990 4387	82 5798	88	64	3108 5366	82 1343	89
15	9073 0185	82 5710	90	65	3190 6709	82 1254	90
16	9155 5895	82 5620	87	66	3272 7963	82 1164	90
17	9238 1515	82 5533	89	67	3354 9127	82 1074	89
18	9320 7048	82 5444	89	68	3437 0201	82 0985	90
19	9403 2492	82 5355	89	69	3519 1186	82 0895	89
20	9485 7847	82 5266	89	70	3601 2081	82 0806	91
21	9568 3113	82 5177	88	71	3683 2887	82 0715	89
22	9650 8290	82 5089	89	72	3765 3602	82 0626	90
23	9733 3379	82 5000	88	73	3847 4228	82 0536	89
24	9815 8379	82 4912	90	74	3929 4764	82 0447	91
25	9898 3291	82 4822	88	75	4011 5211	82 0356	89
26	9980 8113	82 4734	89	76	4093 5567	82 0267	90
27	0063 2847	82 4645	89	77	4175 5834	82 0177	90
28	0145 7492	82 4556	89	78	4257 6011	82 0087	90
29	0228 2048	82 4467	89	79	4339 6098	81 9997	90
30	0310 6515	82 4378	89	80	4421 6095	81 9907	90
31	0393 0893	82 4289	88	81	4503 6002	81 9817	89
32	0475 5182	82 4201	90	82	4585 5819	81 9728	91
33	0557 9383	82 4111	89	83	4667 5547	81 9637	90
34	0640 3494	82 4022	88	84	4749 5184	81 9547	90
35	0722 7516	82 3934	90	85	4831 4731	81 9457	89
36	0805 1450	82 3844	89	86	4913 4188	81 9368	91
37	0887 5294	82 3755	89	87	4995 3556	81 9277	90
38	0969 9049	82 3666	88	88	5077 2833	81 9187	90
39	1052 2715	82 3578	90	89	5159 2020	81 9097	90
40	1134 6293	82 3488	89	90	5241 1117	81 9007	91
41	1216 9781	82 3399	90	91	5323 0124	81 8916	89
42	1299 3180	82 3309	88	92	5404 9040	81 8827	91
43	1381 6489	82 3221	90	93	5486 7867	81 8736	90
44	1463 9710	82 3131	88	94	5568 6603	81 8646	90
45	1546 2841	82 3043	90	95	5650 5249	81 8556	90
46	1628 5884	82 2953	90	96	5732 3805	81 8466	90
47	1710 8837	82 2863	88	97	5814 2271	81 8376	91
48	1793 1700	82 2775	90	98	5896 0647	81 8285	90
49	1875 4475	82 2685	89	99	5977 8932	81 8195	91
50	1957 7160			100	6059 7127		



Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

39 <sup>c</sup>	36 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	39 <sup>c</sup>	37 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	6059 7127	81 8104	90	50	0139 1291	81 3562	90
01	6141 5231	81 8014	90	51	0220 4853	81 3472	92
02	6223 3245	81 7924	90	52	0301 8325	81 3380	92
03	6305 1169	81 7834	91	53	0383 1705	81 3288	90
04	6386 9003	81 7743	91	54	0464 4993	81 3198	92
05	6468 6746	81 7652	89	55	0545 8191	81 3106	92
06	6550 4398	81 7563	92	56	0627 1297	81 3014	91
07	6632 1961	81 7471	89	57	0708 4311	81 2923	92
08	6713 9432	81 7382	92	58	0789 7234	81 2831	91
09	6795 6814	81 7290	89	59	0871 0065	81 2740	91
10	6877 4104	81 7201	92	60	0952 2805	81 2649	92
11	6959 1305	81 7109	90	61	1033 5454	81 2557	92
12	7040 8414	81 7019	90	62	1114 8011	81 2465	92
13	7122 5433	81 6929	91	63	1196 0476	81 2373	90
14	7204 2362	81 6838	91	64	1277 2849	81 2283	93
15	7285 9200	81 6747	90	65	1358 5132	81 2190	91
16	7367 5947	81 6657	91	66	1439 7322	81 2099	92
17	7449 2604	81 6566	91	67	1520 9421	81 2007	92
18	7530 9170	81 6475	90	68	1602 1428	81 1915	91
19	7612 5645	81 6385	91	69	1683 3343	81 1824	92
20	7694 2030	81 6294	91	70	1764 5167	81 1732	92
21	7775 8324	81 6203	91	71	1845 6899	81 1640	91
22	7857 4527	81 6112	90	72	1926 8539	81 1549	92
23	7939 0639	81 6022	91	73	2008 0088	81 1457	93
24	8020 6661	81 5931	91	74	2089 1545	81 1364	90
25	8102 2592	81 5840	91	75	2170 2909	81 1274	93
26	8183 8432	81 5749	91	76	2251 4183	81 1181	92
27	8265 4181	81 5658	91	77	2332 5364	81 1089	91
28	8346 9839	81 5567	90	78	2413 6453	81 0998	93
29	8428 5406	81 5477	92	79	2494 7451	81 0905	91
30	8510 0883	81 5385	90	80	2575 8356	81 0814	93
31	8591 6268	81 5295	92	81	2656 9170	81 0721	91
32	8673 1563	81 5203	90	82	2737 9891	81 0630	92
33	8754 6766	81 5113	91	83	2819 0521	81 0538	93
34	8836 1879	81 5022	92	84	2900 1059	81 0445	91
35	8917 6901	81 4930	90	85	2981 1504	81 0354	92
36	8999 1831	81 4840	92	86	3062 1858	81 0262	93
37	9080 6671	81 4748	90	87	3143 2120	81 0169	91
38	9162 1419	81 4658	92	88	3224 2289	81 0078	93
39	9243 6077	81 4566	91	89	3305 2367	80 9985	92
40	9325 0643	81 4475	91	90	3386 2352	80 9893	92
41	9406 5118	81 4384	91	91	3467 2245	80 9801	92
42	9487 9502	81 4293	91	92	3548 2046	80 9709	92
43	9569 3795	81 4202	92	93	3629 1755	80 9617	93
44	9650 7997	81 4110	91	94	3710 1372	80 9524	91
45	9732 2107	81 4019	91	95	3791 0896	80 9433	93
46	9813 6126	81 3928	91	96	3872 0329	80 9340	92
47	9895 0054	81 3837	92	97	3952 9669	80 9248	93
48	9976 3891	81 3745	90	98	4033 8917	80 9155	92
49	0057 7636	81 3655	93	99	4114 8072	80 9063	92
50	0139 1291			100	4195 7135		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

40 <sup>c</sup>	37 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	40 <sup>c</sup>	37 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	4195 7135	80 8971	93	50	8229 2158	80 4329	93
01	4276 6106	80 8878	91	51	8309 6487	80 4236	94
02	4357 4984	80 8787	94	52	8390 0723	80 4142	93
03	4438 3771	80 8693	91	53	8470 4865	80 4049	94
04	4519 2464	80 8602	94	54	8550 8914	80 3955	93
05	4600 1066	80 8508	91	55	8631 2869	80 3862	93
06	4680 9574	80 8417	93	56	8711 6731	80 3769	94
07	4761 7991	80 8324	93	57	8792 0500	80 3675	93
08	4842 6315	80 8231	92	58	8872 4175	80 3582	94
09	4923 4546	80 8139	92	59	8952 7757	80 3488	93
10	5004 2685	80 8047	93	60	9033 1245	80 3395	94
11	5085 0732	80 7954	93	61	9113 4640	80 3301	94
12	5165 8686	80 7861	92	62	9193 7941	80 3207	93
13	5246 6547	80 7769	93	63	9274 1148	80 3114	93
14	5327 4316	80 7676	93	64	9354 4262	80 3021	95
15	5408 1992	80 7583	92	65	9434 7283	80 2926	93
16	5488 9575	80 7491	93	66	9515 0209	80 2833	93
17	5569 7066	80 7398	92	67	9595 3042	80 2740	94
18	5650 4464	80 7306	93	68	9675 5782	80 2646	94
19	5731 1770	80 7213	93	69	9755 8428	80 2552	94
20	5811 8983	80 7120	93	70	9836 0980	80 2458	93
21	5892 6103	80 7027	92	71	9916 3438	80 2365	95
22	5973 3130	80 6935	94	72	9996 5803	80 2270	93
23	6054 0065	80 6841	92	73	0076 8073	80 2177	93
24	6134 6906	80 6749	93	74	0157 0250	80 2084	95
25	6215 3655	80 6656	92	75	0237 2334	80 1989	93
26	6296 0311	80 6564	94	76	0317 4323	80 1896	95
27	6376 6875	80 6470	92	77	0397 6219	80 1801	93
28	6457 3345	80 6378	94	78	0477 8020	80 1708	94
29	6537 9723	80 6284	92	79	0557 9728	80 1614	94
30	6618 6007	80 6192	93	80	0638 1342	80 1520	94
31	6699 2199	80 6099	94	81	0718 2862	80 1426	94
32	6779 8298	80 6005	92	82	0798 4288	80 1332	94
33	6860 4303	80 5913	93	83	0878 5620	80 1238	93
34	6941 0216	80 5820	93	84	0958 6858	80 1145	95
35	7021 6036	80 5727	94	85	1038 8003	80 1050	94
36	7102 1763	80 5633	92	86	1118 9053	80 0956	94
37	7182 7396	80 5541	93	87	1199 0009	80 0862	94
38	7263 2937	80 5448	94	88	1279 0871	80 0768	94
39	7343 8385	80 5354	93	89	1359 1639	80 0674	95
40	7424 3739	80 5261	93	90	1439 2313	80 0579	93
41	7504 9000	80 5168	93	91	1519 2892	80 0486	94
42	7585 4168	80 5075	93	92	1599 3378	80 0392	95
43	7665 9243	80 4982	93	93	1679 3770	80 0297	94
44	7746 4225	80 4889	94	94	1759 4067	80 0203	94
45	7826 9114	80 4795	93	95	1839 4270	80 0109	95
46	7907 3909	80 4702	93	96	1919 4379	80 0014	93
47	7987 8611	80 4609	93	97	1999 4393	79 9921	95
48	8068 3220	80 4516	94	98	2079 4314	79 9826	94
49	8148 7736	80 4422	93	99	2159 4140	79 9732	95
50	8229 2158			100	2239 3872		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

41 <sup>c</sup>	38 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	41 <sup>c</sup>	38 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	2239 3872	79 9637	94	50	6225 9802	79 4897	96
01	2319 3509	79 9543	94	51	6305 4699	79 4801	95
02	2399 3052	79 9449	94	52	6384 9500	79 4706	95
03	2479 2501	79 9355	95	53	6464 4206	79 4611	96
04	2559 1856	79 9260	95	54	6543 8817	79 4515	95
05	2639 1116	79 9165	93	55	6623 3332	79 4420	95
06	2719 0281	79 9072	96	56	6702 7752	79 4325	96
07	2798 9353	79 8976	93	57	6782 2077	79 4229	96
08	2878 8329	79 8883	96	58	6861 6306	79 4133	95
09	2958 7212	79 8787	93	59	6941 0439	79 4038	95
10	3038 5999	79 8694	96	60	7020 4477	79 3943	96
11	3118 4693	79 8598	93	61	7099 8420	79 3847	95
12	3198 3291	79 8505	96	62	7179 2267	79 3752	96
13	3278 1796	79 8409	94	63	7258 6019	79 3656	96
14	3358 0205	79 8315	94	64	7337 9675	79 3560	95
15	3437 8520	79 8221	96	65	7417 3235	79 3465	96
16	3517 6741	79 8125	93	66	7496 6700	79 3369	95
17	3597 4866	79 8032	96	67	7576 0069	79 3274	96
18	3677 2898	79 7936	94	68	7655 3343	79 3178	96
19	3757 0834	79 7842	95	69	7734 6521	79 3082	95
20	3836 8676	79 7747	95	70	7813 9603	79 2987	96
21	3916 6423	79 7652	94	71	7893 2590	79 2891	96
22	3996 4075	79 7558	95	72	7972 5481	79 2795	95
23	4076 1633	79 7463	95	73	8051 8276	79 2700	97
24	4155 9096	79 7368	95	74	8131 0976	79 2603	95
25	4235 6464	79 7273	95	75	8210 3579	79 2508	96
26	4315 3737	79 7178	94	76	8289 6087	79 2412	95
27	4395 0915	79 7084	95	77	8368 8499	79 2317	97
28	4474 7999	79 6989	95	78	8448 0816	79 2220	95
29	4554 4988	79 6894	96	79	8527 3036	79 2125	97
30	4634 1882	79 6798	94	80	8606 5161	79 2028	95
31	4713 8680	79 6704	94	81	8685 7189	79 1933	96
32	4793 5384	79 6610	96	82	8764 9122	79 1837	96
33	4873 1994	79 6514	95	83	8844 0959	79 1741	96
34	4952 8508	79 6419	95	84	8923 2700	79 1645	96
35	5032 4927	79 6324	95	85	9002 4345	79 1549	96
36	5112 1251	79 6229	95	86	9081 5894	79 1453	97
37	5191 7480	79 6134	95	87	9160 7347	79 1356	95
38	5271 3614	79 6039	95	88	9239 8703	79 1261	96
39	5350 9653	79 5944	95	89	9318 9964	79 1165	96
40	5430 5597	79 5849	96	90	9398 1129	79 1069	96
41	5510 1446	79 5753	94	91	9477 2198	79 0973	97
42	5589 7199	79 5659	96	92	9556 3171	79 0876	96
43	5669 2858	79 5563	95	93	9635 4047	79 0780	95
44	5748 8421	79 5468	95	94	9714 4827	79 0685	97
45	5828 3889	79 5373	95	95	9793 5512	79 0588	96
46	5907 9262	79 5278	95	96	9872 6100	79 0492	97
47	5987 4540	79 5183	96	97	9951 6592	79 0395	95
48	6066 9723	79 5087	95	98	0030 6987	79 0300	97
49	6146 4810	79 4992	95	99	0109 7287	79 0203	96
50	6225 9802			100	0188 7490		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

42 <sup>c</sup>	39 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	42 <sup>c</sup>	39 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	0188 7490	79 0107	97	50	4127 4491	78 5268	97
01	0267 7597	79 0010	95	51	4205 9759	78 5171	97
02	0346 7607	78 9915	98	52	4284 4930	78 5074	98
03	0425 7522	78 9817	95	53	4363 0004	78 4976	96
04	0504 7339	78 9722	97	54	4441 4980	78 4880	99
05	0583 7061	78 9625	96	55	4519 9860	78 4781	96
06	0662 6686	78 9529	97	56	4598 4641	78 4685	98
07	0741 6215	78 9432	96	57	4676 9326	78 4587	98
08	0820 5647	78 9336	96	58	4755 3913	78 4489	96
09	0899 4983	78 9240	97	59	4833 8402	78 4393	99
10	0978 4223	78 9143	96	60	4912 2795	78 4294	96
11	1057 3366	78 9047	97	61	4990 7089	78 4198	99
12	1136 2413	78 8950	97	62	5069 1287	78 4099	96
13	1215 1363	78 8853	96	63	5147 5386	78 4003	98
14	1294 0216	78 8757	97	64	5225 9389	78 3905	98
15	1372 8973	78 8660	96	65	5304 3294	78 3807	97
16	1451 7633	78 8564	97	66	5382 7101	78 3710	98
17	1530 6197	78 8467	96	67	5461 0811	78 3612	98
18	1609 4664	78 8371	97	68	5539 4423	78 3514	97
19	1688 3035	78 8274	97	69	5617 7937	78 3417	97
20	1767 1309	78 8177	96	70	5696 1354	78 3320	99
21	1845 9486	78 8081	97	71	5774 4674	78 3221	97
22	1924 7567	78 7984	97	72	5852 7895	78 3124	98
23	2003 5551	78 7887	97	73	5931 1019	78 3026	97
24	2082 3438	78 7790	96	74	6009 4045	78 2929	98
25	2161 1228	78 7694	97	75	6087 6974	78 2831	98
26	2239 8922	78 7597	97	76	6165 9805	78 2733	98
27	2318 6519	78 7500	97	77	6244 2538	78 2635	97
28	2397 4019	78 7403	96	78	6322 5173	78 2538	99
29	2476 1422	78 7307	98	79	6400 7711	78 2439	97
30	2554 8729	78 7209	96	80	6479 0150	78 2342	98
31	2633 5938	78 7113	97	81	6557 2492	78 2244	97
32	2712 3051	78 7016	97	82	6635 4736	78 2147	99
33	2791 0067	78 6919	98	83	6713 6883	78 2048	98
34	2869 6986	78 6821	96	84	6791 8931	78 1950	97
35	2948 3807	78 6725	97	85	6870 0881	78 1853	99
36	3027 0532	78 6628	97	86	6948 2734	78 1754	97
37	3105 7160	78 6531	97	87	7026 4488	78 1657	99
38	3184 3691	78 6434	97	88	7104 6145	78 1558	97
39	3263 0125	78 6337	97	89	7182 7703	78 1461	98
40	3341 6462	78 6240	97	90	7260 9164	78 1363	99
41	3420 2702	78 6143	97	91	7339 0527	78 1264	97
42	3498 8845	78 6046	97	92	7417 1791	78 1167	99
43	3577 4891	78 5949	98	93	7495 2958	78 1068	98
44	3656 0840	78 5851	97	94	7573 4026	78 0970	98
45	3734 6691	78 5754	96	95	7651 4996	78 0872	98
46	3813 2445	78 5658	98	96	7729 5868	78 0774	98
47	3891 8103	78 5560	98	97	7807 6642	78 0676	98
48	3970 3663	78 5462	96	98	7885 7318	78 0578	98
49	4048 9125	78 5366	98	99	7963 7896	78 0480	99
50	4127 4491			100	8041 8376		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

43°	39°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	43°	40°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	8041 8376	78 0381	98	50	1931 6729	77 5446	99
01	8119 8757	78 0283	98	51	2009 2175	77 5347	99
02	8197 9040	78 0185	99	52	2086 7522	77 5248	99
03	8275 9225	78 0086	98	53	2164 2770	77 5149	100
04	8353 9311	77 9988	98	54	2241 7919	77 5049	99
05	8431 9299	77 9890	98	55	2319 2968	77 4950	99
06	8509 9189	77 9792	99	56	2396 7918	77 4851	100
07	8587 8981	77 9693	98	57	2474 2769	77 4751	99
08	8665 8674	77 9595	98	58	2551 7520	77 4652	99
09	8743 8269	77 9497	99	59	2629 2172	77 4553	100
10	8821 7766	77 9398	98	60	2706 6725	77 4453	99
11	8899 7164	77 9300	99	61	2784 1178	77 4354	99
12	8977 6464	77 9201	98	62	2861 5532	77 4255	100
13	9055 5665	77 9103	99	63	2938 9787	77 4155	99
14	9133 4768	77 9004	98	64	3016 3942	77 4056	100
15	9211 3772	77 8906	99	65	3093 7998	77 3956	99
16	9289 2678	77 8807	98	66	3171 1954	77 3857	100
17	9367 1485	77 8709	99	67	3248 5811	77 3757	99
18	9445 0194	77 8610	99	68	3325 9568	77 3658	100
19	9522 8804	77 8511	98	69	3403 3226	77 3558	99
20	9600 7315	77 8413	98	70	3480 6784	77 3459	100
21	9678 5728	77 8315	99	71	3558 0243	77 3359	100
22	9756 4043	77 8216	99	72	3635 3602	77 3259	99
23	9834 2259	77 8117	99	73	3712 6861	77 3160	99
24	9912 0376	77 8018	98	74	3790 0021	77 3061	101
25	9989 8394	77 7920	99	75	3867 3082	77 2960	99
26	0067 6314	77 7821	99	76	3944 6042	77 2861	100
27	0145 4135	77 7722	98	77	4021 8903	77 2761	99
28	0223 1857	77 7624	100	78	4099 1664	77 2662	100
29	0300 9481	77 7524	98	79	4176 4326	77 2562	100
30	0378 7005	77 7426	99	80	4253 6888	77 2462	100
31	0456 4431	77 7327	98	81	4330 9350	77 2362	99
32	0534 1758	77 7229	100	82	4408 1712	77 2263	101
33	0611 8987	77 7129	98	83	4485 3975	77 2162	99
34	0689 6116	77 7031	99	84	4562 6137	77 2063	100
35	0767 3147	77 6932	100	85	4639 8200	77 1963	99
36	0845 0079	77 6832	98	86	4717 0163	77 1864	101
37	0922 6911	77 6734	99	87	4794 2027	77 1763	100
38	1000 3645	77 6635	99	88	4871 3790	77 1663	99
39	1078 0280	77 6536	99	89	4948 5453	77 1564	100
40	1155 6816	77 6437	99	90	5025 7017	77 1464	101
41	1233 3253	77 6338	99	91	5102 8481	77 1363	99
42	1310 9591	77 6239	99	92	5179 9844	77 1264	100
43	1388 5830	77 6140	99	93	5257 1108	77 1164	101
44	1466 1970	77 6041	99	94	5334 2272	77 1063	99
45	1543 8011	77 5942	99	95	5411 3335	77 0964	101
46	1621 3953	77 5843	100	96	5488 4299	77 0863	99
47	1698 9796	77 5743	98	97	5565 5162	77 0764	101
48	1776 5539	77 5645	100	98	5642 5926	77 0663	99
49	1854 1184	77 5545	99	99	5719 6589	77 0564	101
50	1931 6729			100	5796 7153		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

44 <sup>c</sup>	40 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	44 <sup>c</sup>	40 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	5796 7153	77 0463	100	50	9636 7261	76 5433	101
01	5873 7616	77 0363	100	51	9713 2694	76 5332	102
02	5950 7979	77 0263	101	52	9789 8026	76 5230	101
03	6027 8242	77 0162	99	53	9866 3256	76 5129	100
04	6104 8404	77 0063	101	54	<u>9942</u> 8385	76 5029	102
05	6181 8467	76 9962	100	55	0019 3414	76 4927	102
06	6258 8429	76 9862	100	56	0095 8341	76 4825	100
07	6335 8291	76 9762	101	57	0172 3166	76 4725	102
08	6412 8053	76 9661	100	58	0248 7891	76 4623	100
09	6489 7714	76 9561	100	59	0325 2514	76 4523	102
10	6566 7275	76 9461	100	60	0401 7037	76 4421	102
11	6643 6736	76 9361	101	61	0478 1458	76 4319	101
12	6720 6097	76 9260	100	62	0554 5777	76 4218	101
13	6797 5357	76 9160	101	63	0630 9995	76 4117	101
14	6874 4517	76 9059	100	64	0707 4112	76 4016	102
15	6951 3576	76 8959	100	65	0783 8128	76 3914	101
16	7028 2535	76 8859	101	66	0860 2042	76 3813	101
17	7105 1394	76 8758	100	67	0936 5855	76 3712	102
18	7182 0152	76 8658	101	68	1012 9567	76 3610	101
19	7258 8810	76 8557	101	69	1089 3177	76 3509	102
20	7335 7367	76 8456	99	70	1165 6686	76 3407	101
21	7412 5823	76 8357	102	71	1242 0093	76 3306	102
22	7489 4180	76 8255	100	72	1318 3399	76 3204	101
23	7566 2435	76 8155	100	73	1394 6603	76 3103	102
24	7643 0590	76 8055	101	74	1470 9706	76 3001	101
25	7719 8645	76 7954	101	75	1547 2707	76 2900	102
26	7796 6599	76 7853	101	76	1623 5607	76 2798	102
27	7873 4452	76 7752	100	77	1699 8405	76 2696	101
28	7950 2204	76 7652	100	78	1776 1101	76 2595	101
29	8026 9856	76 7552	102	79	1852 3696	76 2494	103
30	8103 7408	76 7450	100	80	1928 6190	76 2391	101
31	8180 4858	76 7350	101	81	2004 8581	76 2290	101
32	8257 2208	76 7249	101	82	2081 0871	76 2189	103
33	8333 9457	76 7148	100	83	2157 3060	76 2086	101
34	8410 6605	76 7048	101	84	2233 5146	76 1985	101
35	8487 3653	76 6947	101	85	2309 7131	76 1884	103
36	8564 0600	76 6846	101	86	2385 9015	76 1781	101
37	8640 7446	76 6745	101	87	2462 0796	76 1680	102
38	8717 4191	76 6644	100	88	2538 2476	76 1578	102
39	8794 0835	76 6544	102	89	2614 4054	76 1476	102
40	8870 7379	76 6442	100	90	2690 5530	76 1374	102
41	8947 3821	76 6342	101	91	2766 6904	76 1272	101
42	9024 0163	76 6241	102	92	2842 8176	76 1171	102
43	9100 6404	76 6139	100	93	2918 9347	76 1069	103
44	9177 2543	76 6039	101	94	2995 0416	76 0966	101
45	9253 8582	76 5938	101	95	3071 1382	76 0865	102
46	9330 4520	76 5837	101	96	3147 2247	76 0763	102
47	9407 0357	76 5736	101	97	3223 3010	76 0661	102
48	9483 6093	76 5635	102	98	3299 3671	76 0559	102
49	9560 1728	76 5533	100	99	3375 4230	76 0457	102
50	9636 7261			100	3451 4687		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

45 <sup>c</sup>	41 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	45 <sup>c</sup>	41 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	3451 4687	76 0355	102	50	7240 7076	75 5230	102
01	3527 5042	76 0253	102	51	7316 2306	75 5128	104
02	3603 5295	76 0151	103	52	7391 7434	75 5024	102
03	3679 5446	76 0048	101	53	7467 2458	75 4922	104
04	3755 5494	75 9947	102	54	7542 7380	75 4818	103
05	3831 5441	75 9845	103	55	7618 2198	75 4715	102
06	3907 5286	75 9742	101	56	7693 6913	75 4613	104
07	3983 5028	75 9641	103	57	7769 1526	75 4509	103
08	4059 4669	75 9538	102	58	7844 6035	75 4406	103
09	4135 4207	75 9436	103	59	7920 0441	75 4303	104
10	4211 3643	75 9333	101	60	7995 4744	75 4199	102
11	4287 2976	75 9232	103	61	8070 8943	75 4097	103
12	4363 2208	75 9129	102	62	8146 3040	75 3994	104
13	4439 1337	75 9027	102	63	8221 7034	75 3890	103
14	4515 0364	75 8925	102	64	8297 0924	75 3787	103
15	4590 9289	75 8823	103	65	8372 4711	75 3684	104
16	4666 8112	75 8720	102	66	8447 8395	75 3580	102
17	4742 6832	75 8618	103	67	8523 1975	75 3478	104
18	4818 5450	75 8515	102	68	8598 5453	75 3374	103
19	4894 3965	75 8413	102	69	8673 8827	75 3271	104
20	4970 2378	75 8311	103	70	8749 2098	75 3167	103
21	5046 0689	75 8208	102	71	8824 5265	75 3064	103
22	5121 8897	75 8106	102	72	8899 8329	75 2961	104
23	5197 7003	75 8004	103	73	8975 1290	75 2857	103
24	5273 5007	75 7901	103	74	9050 4147	75 2754	103
25	5349 2908	75 7798	102	75	9125 6901	75 2651	104
26	5425 0706	75 7696	103	76	9200 9552	75 2547	104
27	5500 8402	75 7593	102	77	9276 2099	75 2443	102
28	5576 5995	75 7491	102	78	9351 4542	75 2341	105
29	5652 3486	75 7389	103	79	9426 6883	75 2236	103
30	5728 0875	75 7286	103	80	9501 9119	75 2133	103
31	5803 8161	75 7183	103	81	9577 1252	75 2030	104
32	5879 5344	75 7080	102	82	9652 3282	75 1926	103
33	5955 2424	75 6978	102	83	9727 5208	75 1823	104
34	6030 9402	75 6876	104	84	9802 7031	75 1719	104
35	6106 6278	75 6772	102	85	9877 8750	75 1615	103
36	6182 3050	75 6670	103	86	9953 0365	75 1512	104
37	6257 9720	75 6567	102	87	0028 1877	75 1408	104
38	6333 6287	75 6465	103	88	0103 3285	75 1304	103
39	6409 2752	75 6362	103	89	0178 4589	75 1201	104
40	6484 9114	75 6259	103	90	0253 5790	75 1097	103
41	6560 5373	75 6156	103	91	0328 6887	75 0994	105
42	6636 1529	75 6053	102	92	0403 7881	75 0889	103
43	6711 7582	75 5951	103	93	0478 8770	75 0786	104
44	6787 3533	75 5848	103	94	0553 9556	75 0682	103
45	6862 9381	75 5745	103	95	0629 0238	75 0579	105
46	6938 5126	75 5642	103	96	0704 0817	75 0474	103
47	7014 0768	75 5539	103	97	0779 1291	75 0371	104
48	7089 6307	75 5436	103	98	0854 1662	75 0267	104
49	7165 1743	75 5333	103	99	0929 1929	75 0163	104
50	7240 7076			100	1004 2092		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

46°	42°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	46°	42°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	1004 2092	75 0059	104	50	4741 7412	74 4842	106
01	1079 2151	74 9955	104	51	4816 2254	74 4736	104
02	1154 2106	74 9851	103	52	4890 6990	74 4632	104
03	1229 1957	74 9748	105	53	4965 1622	74 4528	106
04	1304 1705	74 9643	103	54	5039 6150	74 4422	105
05	1379 1348	74 9540	105	55	5114 0572	74 4317	104
06	1454 0888	74 9435	103	56	5188 4889	74 4213	106
07	1529 0323	74 9332	105	57	5262 9102	74 4107	104
08	1603 9655	74 9227	104	58	5337 3209	74 4003	106
09	1678 8882	74 9123	103	59	5411 7212	74 3897	104
10	1753 8005	74 9020	105	60	5486 1109	74 3793	105
11	1828 7025	74 8915	104	61	5560 4902	74 3688	106
12	1903 5940	74 8811	104	62	5634 8590	74 3582	104
13	1978 4751	74 8707	104	63	5709 2172	74 3478	106
14	2053 3458	74 8603	104	64	5783 5650	74 3372	104
15	2128 2061	74 8499	105	65	5857 9022	74 3268	106
16	2203 0560	74 8394	103	66	5932 2290	74 3162	105
17	2277 8954	74 8291	105	67	6006 5452	74 3057	105
18	2352 7245	74 8186	104	68	6080 8509	74 2952	105
19	2427 5431	74 8082	105	69	6155 1461	74 2847	105
20	2502 3513	74 7977	103	70	6229 4308	74 2742	105
21	2577 1490	74 7874	105	71	6303 7050	74 2637	106
22	2651 9364	74 7769	104	72	6377 9687	74 2531	105
23	2726 7133	74 7665	105	73	6452 2218	74 2426	105
24	2801 4798	74 7560	104	74	6526 4644	74 2321	105
25	2876 2358	74 7456	104	75	6600 6965	74 2216	106
26	2950 9814	74 7352	104	76	6674 9181	74 2110	105
27	3025 7166	74 7248	105	77	6749 1291	74 2005	105
28	3100 4414	74 7143	105	78	6823 3296	74 1900	105
29	3175 1557	74 7038	104	79	6897 5196	74 1795	106
30	3249 8595	74 6934	104	80	6971 6991	74 1689	106
31	3324 5529	74 6830	105	81	7045 8680	74 1583	104
32	3399 2359	74 6725	104	82	7120 0263	74 1479	106
33	3473 9084	74 6621	105	83	7194 1742	74 1373	106
34	3548 5705	74 6516	104	84	7268 3115	74 1267	105
35	3623 2221	74 6412	105	85	7342 4382	74 1162	105
36	3697 8633	74 6307	104	86	7416 5544	74 1057	106
37	3772 4940	74 6203	105	87	7490 6601	74 0951	105
38	3847 1143	74 6098	105	88	7564 7552	74 0846	106
39	3921 7241	74 5993	104	89	7638 8398	74 0740	106
40	3996 3234	74 5889	105	90	7712 9138	74 0634	105
41	4070 9123	74 5784	104	91	7786 9772	74 0529	105
42	4145 4907	74 5680	105	92	7861 0301	74 0424	106
43	4220 0587	74 5575	105	93	7935 0725	74 0318	106
44	4294 6162	74 5470	104	94	8009 1043	74 0212	105
45	4369 1632	74 5366	106	95	8083 1255	74 0107	106
46	4443 6998	74 5260	104	96	8157 1362	74 0001	106
47	4518 2258	74 5156	105	97	8231 1363	73 9895	105
48	4592 7414	74 5051	104	98	8305 1258	73 9790	106
49	4667 2465	74 4947	105	99	8379 1048	73 9684	106
50	4741 7412			100	8453 0732		



Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

47 <sup>c</sup>	42 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	47 <sup>c</sup>	43 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	8453 0732	73 9578	106	50	2137 9761	73 4269	106
01	8527 0310	73 9472	105	51	2211 4030	73 4163	107
02	8600 9782	73 9367	106	52	2284 8193	73 4056	107
03	8674 9149	73 9261	106	53	2358 2249	73 3949	107
04	8748 8410	73 9155	105	54	2431 6198	73 3842	106
05	8822 7565	73 9050	107	55	2505 0040	73 3736	107
06	8896 6615	73 8943	105	56	2578 3776	73 3629	106
07	8970 5558	73 8838	106	57	2651 7405	73 3523	108
08	9044 4396	73 8732	106	58	2725 0928	73 3415	106
09	9118 3128	73 8626	106	59	2798 4343	73 3309	107
10	9192 1754	73 8520	106	60	2871 7652	73 3202	107
11	9266 0274	73 8414	106	61	2945 0854	73 3095	107
12	9339 8688	73 8308	106	62	3018 3949	73 2988	106
13	9413 6996	73 8202	105	63	3091 6937	73 2882	108
14	9487 5198	73 8097	107	64	3164 9819	73 2774	106
15	9561 3295	73 7990	106	65	3238 2593	73 2668	108
16	9635 1285	73 7884	106	66	3311 5261	73 2560	106
17	9708 9169	73 7778	105	67	3384 7821	73 2454	107
18	9782 6947	73 7673	107	68	3458 0275	73 2347	107
19	9856 4620	73 7566	106	69	3531 2622	73 2240	107
20	9930 2186	73 7460	106	70	3604 4862	73 2133	107
21	0003 9646	73 7354	106	71	3677 6995	73 2026	107
22	0077 7000	73 7248	107	72	3750 9021	73 1919	108
23	0151 4248	73 7141	105	73	3824 0940	73 1811	106
24	0225 1389	73 7036	107	74	3897 2751	73 1705	107
25	0298 8425	73 6929	105	75	3970 4456	73 1598	108
26	0372 5354	73 6824	107	76	4043 6054	73 1490	106
27	0446 2178	73 6717	107	77	4116 7544	73 1384	108
28	0519 8895	73 6610	105	78	4189 8928	73 1276	107
29	0593 5505	73 6505	107	79	4263 0204	73 1169	107
30	0667 2010	73 6398	106	80	4336 1373	73 1062	107
31	0740 8408	73 6292	106	81	4409 2435	73 0955	107
32	0814 4700	73 6186	107	82	4482 3390	73 0848	108
33	0888 0886	73 6079	106	83	4555 4238	73 0740	107
34	0961 6965	73 5973	106	84	4628 4978	73 0633	107
35	1035 2938	73 5867	107	85	4701 5611	73 0526	107
36	1108 8805	73 5760	106	86	4774 6137	73 0419	108
37	1182 4565	73 5654	106	87	4847 6556	73 0311	107
38	1256 0219	73 5548	107	88	4920 6867	73 0204	107
39	1329 5767	73 5441	107	89	4993 7071	73 0097	108
40	1403 1208	73 5334	106	90	5066 7168	72 9989	107
41	1476 6542	73 5228	106	91	5139 7157	72 9882	107
42	1550 1770	73 5122	107	92	5212 7039	72 9775	108
43	1623 6892	73 5015	106	93	5285 6814	72 9667	107
44	1697 1907	73 4909	107	94	5358 6481	72 9560	108
45	1770 6816	73 4802	106	95	5431 6041	72 9452	107
46	1844 1618	73 4696	107	96	5504 5493	72 9345	108
47	1917 6314	73 4589	107	97	5577 4838	72 9237	107
48	1991 0903	73 4482	106	98	5650 4075	72 9130	107
49	2064 5385	73 4376	107	99	5723 3205	72 9023	109
50	2137 9761			100	5796 2228		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

48 <sup>c</sup>	43 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	48 <sup>c</sup>	43 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	5796 2228	72 8914	106	50	9427 5874	72 3516	109
01	5869 1142	72 8808	109	51	9499 9390	72 3407	108
02	5941 9950	72 8699	106	52	9572 2797	72 3299	109
03	6014 8649	72 8593	109	53	9644 6096	72 3190	108
04	6087 7242	72 8484	107	54	9716 9286	72 3082	109
05	6160 5726	72 8377	108	55	9789 2368	72 2973	109
06	6233 4103	72 8269	107	56	9861 5341	72 2864	108
07	6306 2372	72 8162	108	57	9933 8205	72 2756	108
08	6379 0534	72 8054	108	58	0006 0961	72 2648	109
09	6451 8588	72 7946	107	59	0078 3609	72 2539	109
10	6524 6534	72 7839	108	60	0150 6148	72 2430	108
11	6597 4373	72 7731	108	61	0222 8578	72 2322	109
12	6670 2104	72 7623	108	62	0295 0900	72 2213	108
13	6742 9727	72 7515	107	63	0367 3113	72 2105	110
14	6815 7242	72 7408	108	64	0439 5218	72 1995	108
15	6888 4650	72 7300	108	65	0511 7213	72 1887	108
16	6961 1950	72 7192	108	66	0583 9100	72 1779	110
17	7033 9142	72 7084	108	67	0656 0879	72 1669	108
18	7106 6226	72 6976	108	68	0728 2548	72 1561	109
19	7179 3202	72 6868	107	69	0800 4109	72 1452	108
20	7252 0070	72 6761	108	70	0872 5561	72 1344	110
21	7324 6831	72 6653	109	71	0944 6905	72 1234	108
22	7397 3484	72 6544	107	72	1016 8139	72 1126	109
23	7470 0028	72 6437	108	73	1088 9265	72 1017	109
24	7542 6465	72 6329	108	74	1161 0282	72 0908	109
25	7615 2794	72 6221	109	75	1233 1190	72 0799	109
26	7687 9015	72 6112	107	76	1305 1989	72 0690	108
27	7760 5127	72 6005	108	77	1377 2679	72 0582	110
28	7833 1132	72 5897	108	78	1449 3261	72 0472	109
29	7905 7029	72 5789	109	79	1521 3733	72 0363	108
30	7978 2818	72 5680	107	80	1593 4096	72 0255	109
31	8050 8498	72 5573	109	81	1665 4351	72 0146	110
32	8123 4071	72 5464	107	82	1737 4497	72 0036	108
33	8195 9535	72 5357	109	83	1809 4533	71 9928	110
34	8268 4892	72 5248	108	84	1881 4461	71 9818	108
35	8341 0140	72 5140	108	85	1953 4279	71 9710	110
36	8413 5280	72 5032	108	86	2025 3989	71 9600	109
37	8486 0312	72 4924	109	87	2097 3589	71 9491	108
38	8558 5236	72 4815	108	88	2169 3080	71 9383	110
39	8631 0051	72 4707	108	89	2241 2463	71 9273	109
40	8703 4758	72 4599	108	90	2313 1736	71 9164	109
41	8775 9357	72 4491	108	91	2385 0900	71 9055	110
42	8848 3848	72 4383	109	92	2456 9955	71 8945	108
43	8920 8231	72 4274	108	93	2528 8900	71 8837	110
44	8993 2505	72 4166	109	94	2600 7737	71 8727	109
45	9065 6671	72 4057	108	95	2672 6464	71 8618	109
46	9138 0728	72 3949	108	96	2744 5082	71 8509	110
47	9210 4677	72 3841	109	97	2816 3591	71 8399	108
48	9282 8518	72 3732	108	98	2888 1990	71 8291	110
49	9355 2250	72 3624	108	99	2960 0281	71 8181	110
50	9427 5874			100	3031 8462		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

49 <sup>c</sup>	44 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	49 <sup>c</sup>	44 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	3031 8462	71 8071	109	50	6608 7766	71 2583	110
01	3103 6533	71 7962	109	51	6680 0349	71 2473	110
02	3175 4495	71 7853	109	52	6751 2822	71 2363	110
03	3247 2348	71 7744	110	53	6822 5185	71 2253	110
04	3319 0092	71 7634	109	54	6893 7438	71 2143	111
05	3390 7726	71 7525	110	55	6964 9581	71 2032	110
06	3462 5251	71 7415	109	56	7036 1613	71 1922	111
07	3534 2666	71 7306	109	57	7107 3535	71 1811	110
08	3605 9972	71 7197	110	58	7178 5346	71 1701	110
09	3677 7169	71 7087	110	59	7249 7047	71 1591	110
10	3749 4256	71 6977	109	60	7320 8638	71 1481	111
11	3821 1233	71 6868	109	61	7392 0119	71 1370	110
12	3892 8101	71 6759	110	62	7463 1489	71 1260	111
13	3964 4860	71 6649	110	63	7534 2749	71 1149	110
14	4036 1509	71 6539	109	64	7605 3898	71 1039	111
15	4107 8048	71 6430	110	65	7676 4937	71 0928	110
16	4179 4478	71 6320	109	66	7747 5865	71 0818	111
17	4251 0798	71 6211	110	67	7818 6683	71 0707	110
18	4322 7009	71 6101	110	68	7889 7390	71 0597	110
19	4394 3110	71 5991	109	69	7960 7987	71 0487	112
20	4465 9101	71 5882	110	70	8031 8474	71 0375	109
21	4537 4983	71 5772	110	71	8102 8849	71 0266	112
22	4609 0755	71 5662	109	72	8173 9115	71 0154	110
23	4680 6417	71 5553	111	73	8244 9269	71 0044	110
24	4752 1970	71 5442	109	74	8315 9313	70 9934	111
25	4823 7412	71 5333	109	75	8386 9247	70 9823	111
26	4895 2745	71 5224	111	76	8457 9070	70 9712	111
27	4966 7969	71 5113	109	77	8528 8782	70 9601	110
28	5038 3082	71 5004	110	78	8599 8383	70 9491	111
29	5109 8086	71 4894	110	79	8670 7874	70 9380	111
30	5181 2980	71 4784	110	80	8741 7254	70 9269	110
31	5252 7764	71 4674	110	81	8812 6523	70 9159	111
32	5324 2438	71 4564	110	82	8883 5682	70 9048	111
33	5395 7002	71 4454	109	83	8954 4730	70 8937	111
34	5467 1456	71 4345	111	84	9025 3667	70 8826	110
35	5538 5801	71 4234	109	85	9096 2493	70 8716	112
36	5610 0035	71 4125	110	86	9167 1209	70 8604	110
37	5681 4160	71 4015	111	87	9237 9813	70 8494	111
38	5752 8175	71 3904	109	88	9308 8307	70 8383	111
39	5824 2079	71 3795	111	89	9379 6690	70 8272	111
40	5895 5874	71 3684	109	90	9450 4962	70 8161	110
41	5966 9558	71 3575	111	91	9521 3123	70 8051	112
42	6038 3133	71 3464	109	92	9592 1174	70 7939	111
43	6109 6597	71 3355	111	93	9662 9113	70 7828	110
44	6180 9952	71 3244	110	94	9733 6941	70 7718	112
45	6252 3196	71 3134	110	95	9804 4659	70 7606	110
46	6323 6330	71 3024	110	96	9875 2265	70 7496	112
47	6394 9354	71 2914	110	97	9945 9761	70 7384	111
48	6466 2268	71 2804	110	98	0016 7145	70 7273	110
49	6537 5072	71 2694	111	99	0087 4418	70 7163	112
50	6608 7766			100	0158 1581		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

50°	45°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	50°	45°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	0158 1581	70 7051	111	50	3679 7717	70 1475	111
01	0228 8632	70 6940	111	51	3749 9192	70 1364	113
02	0299 5572	70 6829	111	52	3820 0556	70 1251	111
03	0370 2401	70 6718	111	53	3890 1807	70 1140	113
04	0440 9119	70 6607	111	54	3960 2947	70 1027	111
05	0511 5726	70 6496	112	55	4030 3974	70 0916	113
06	0582 2222	70 6384	111	56	4100 4890	70 0803	111
07	0652 8606	70 6273	111	57	4170 5693	70 0692	113
08	0723 4879	70 6162	111	58	4240 6385	70 0579	112
09	0794 1041	70 6051	111	59	4310 6964	70 0467	112
10	0864 7092	70 5940	112	60	4380 7431	70 0355	112
11	0935 3032	70 5828	111	61	4450 7786	70 0243	112
12	1005 8860	70 5717	111	62	4520 8029	70 0131	112
13	1076 4577	70 5606	112	63	4590 8160	70 0019	113
14	1147 0183	70 5494	111	64	4660 8179	69 9906	111
15	1217 5677	70 5383	111	65	4730 8085	69 9795	113
16	1288 1060	70 5272	112	66	4800 7880	69 9682	113
17	1358 6332	70 5160	111	67	4870 7562	69 9569	111
18	1429 1492	70 5049	111	68	4940 7131	69 9458	113
19	1499 6541	70 4938	112	69	5010 6589	69 9345	112
20	1570 1479	70 4826	111	70	5080 5934	69 9233	112
21	1640 6305	70 4715	112	71	5150 5167	69 9121	113
22	1711 1020	70 4603	111	72	5220 4288	69 9008	112
23	1781 5623	70 4492	112	73	5290 3296	69 8896	112
24	1852 0115	70 4380	111	74	5360 2192	69 8784	113
25	1922 4495	70 4269	112	75	5430 0976	69 8671	112
26	1992 8764	70 4157	111	76	5499 9647	69 8559	112
27	2063 2921	70 4046	112	77	5569 8206	69 8447	113
28	2133 6967	70 3934	112	78	5639 6653	69 8334	112
29	2204 0901	70 3822	111	79	5709 4987	69 8222	113
30	2274 4723	70 3711	111	80	5779 3209	69 8109	113
31	2344 8434	70 3600	113	81	5849 1318	69 7996	111
32	2415 2034	70 3487	110	82	5918 9314	69 7885	114
33	2485 5521	70 3377	113	83	5988 7199	69 7771	111
34	2555 8898	70 3264	111	84	6058 4970	69 7660	114
35	2626 2162	70 3153	112	85	6128 2630	69 7546	112
36	2696 5315	70 3041	112	86	6198 0176	69 7434	112
37	2766 8356	70 2929	111	87	6267 7610	69 7322	113
38	2837 1285	70 2818	112	88	6337 4932	69 7209	113
39	2907 4103	70 2706	112	89	6407 2141	69 7096	112
40	2977 6809	70 2594	112	90	6476 9237	69 6984	113
41	3047 9403	70 2482	112	91	6546 6221	69 6871	113
42	3118 1885	70 2370	111	92	6616 3092	69 6758	112
43	3188 4255	70 2259	112	93	6685 9850	69 6646	114
44	3258 6514	70 2147	112	94	6755 6496	69 6532	111
45	3328 8661	70 2035	112	95	6825 3028	69 6421	114
46	3399 0696	70 1923	112	96	6894 9449	69 6307	112
47	3469 2619	70 1811	111	97	6964 5756	69 6195	113
48	3539 4430	70 1700	113	98	7034 1951	69 6082	113
49	3609 6130	70 1587	112	99	7103 8033	69 5969	112
50	3679 7717			100	7173 4002		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

51 <sup>c</sup>	45 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	51 <sup>c</sup>	46 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	7173 4002	69 5857	114	50	0638 8281	69 0195	115
01	7242 9859	69 5743	112	51	0707 8476	69 0080	113
02	7312 5602	69 5631	113	52	0776 8556	68 9967	113
03	7382 1233	69 5518	113	53	0845 8523	68 9854	115
04	7451 6751	69 5405	113	54	0914 8377	68 9739	113
05	7521 2156	69 5292	113	55	0983 8116	68 9626	114
06	7590 7448	69 5179	113	56	1052 7742	68 9512	113
07	7660 2627	69 5066	112	57	1121 7254	68 9399	115
08	7729 7693	69 4954	114	58	1190 6653	68 9284	113
09	7799 2647	69 4840	112	59	1259 5937	68 9171	114
10	7868 7487	69 4728	114	60	1328 5108	68 9057	114
11	7938 2215	69 4614	113	61	1397 4165	68 8943	114
12	8007 6829	69 4501	112	62	1466 3108	68 8829	114
13	8077 1330	69 4389	114	63	1535 1937	68 8715	113
14	8146 5719	69 4275	113	64	1604 0652	68 8602	115
15	8215 9994	69 4162	112	65	1672 9254	68 8487	113
16	8285 4156	69 4050	114	66	1741 7741	68 8374	115
17	8354 8206	69 3936	113	67	1810 6115	68 8259	113
18	8424 2142	69 3823	113	68	1879 4374	68 8146	114
19	8493 5965	69 3710	114	69	1948 2520	68 8032	115
20	8562 9675	69 3596	112	70	2017 0552	68 7917	113
21	8632 3271	69 3484	114	71	2085 8469	68 7804	114
22	8701 6755	69 3370	113	72	2154 6273	68 7690	115
23	8771 0125	69 3257	113	73	2223 3963	68 7575	113
24	8840 3382	69 3144	113	74	2292 1538	68 7462	115
25	8909 6526	69 3031	113	75	2360 9000	68 7347	114
26	8978 9557	69 2918	114	76	2429 6347	68 7233	113
27	9048 2475	69 2804	113	77	2498 3580	68 7120	115
28	9117 5279	69 2691	114	78	2567 0700	68 7005	114
29	9186 7970	69 2577	112	79	2635 7705	68 6891	115
30	9256 0547	69 2465	114	80	2704 4596	68 6776	113
31	9325 3012	69 2351	114	81	2773 1372	68 6663	115
32	9394 5363	69 2237	112	82	2841 8035	68 6548	113
33	9463 7600	69 2125	114	83	2910 4583	68 6435	115
34	9532 9725	69 2011	114	84	2979 1018	68 6320	115
35	9602 1736	69 1897	113	85	3047 7338	68 6205	113
36	9671 3633	69 1784	113	86	3116 3543	68 6092	115
37	9740 5417	69 1671	114	87	3184 9635	68 5977	115
38	9809 7088	69 1557	113	88	3253 5612	68 5862	113
39	9878 8645	69 1444	114	89	3322 1474	68 5749	115
40	9948 0089	69 1330	113	90	3390 7223	68 5634	114
41	0017 1419	69 1217	114	91	3459 2857	68 5520	115
42	0086 2636	69 1103	113	92	3527 8377	68 5405	114
43	0155 3739	69 0990	114	93	3596 3782	68 5291	114
44	0224 4729	69 0876	114	94	3664 9073	68 5177	115
45	0293 5605	69 0762	113	95	3733 4250	68 5062	114
46	0362 6367	69 0649	114	96	3801 9312	68 4948	115
47	0431 7016	69 0535	113	97	3870 4260	68 4833	114
48	0500 7551	69 0422	114	98	3938 9093	68 4719	114
49	0569 7973	69 0308	113	99	4007 3812	68 4605	116
50	0638 8281			100	4075 8417		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

52°	46°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	52°	46°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	4075 8417	68 4489	113	50	7484 2288	67 8743	115
01	4144 2906	68 4376	116	51	7552 1031	67 8628	116
02	4212 7282	68 4260	113	52	7619 9659	67 8512	115
03	4281 1542	68 4147	116	53	7687 8171	67 8397	115
04	4349 5689	68 4031	114	54	7755 6568	67 8282	116
05	4417 9720	68 3917	114	55	7823 4850	67 8166	116
06	4486 3637	68 3803	115	56	7891 3016	67 8050	115
07	4554 7440	68 3688	115	57	7959 1066	67 7935	115
08	4623 1128	68 3573	115	58	8026 9001	67 7820	116
09	4691 4701	68 3458	114	59	8094 6821	67 7704	115
10	4759 8159	68 3344	115	60	8162 4525	67 7589	116
11	4828 1503	68 3229	114	61	8230 2114	67 7473	115
12	4896 4732	68 3115	115	62	8297 9587	67 7358	116
13	4964 7847	68 3000	115	63	8365 6945	67 7242	116
14	5033 0847	68 2885	115	64	8433 4187	67 7126	115
15	5101 3732	68 2770	115	65	8501 1313	67 7011	116
16	5169 6502	68 2655	114	66	8568 8324	67 6895	115
17	5237 9157	68 2541	115	67	8636 5219	67 6780	116
18	5306 1698	68 2426	115	68	8704 1999	67 6664	116
19	5374 4124	68 2311	115	69	8771 8663	67 6548	115
20	5442 6435	68 2196	115	70	8839 5211	67 6433	116
21	5510 8631	68 2081	114	71	8907 1644	67 6317	116
22	5579 0712	68 1967	116	72	8974 7961	67 6201	116
23	5647 2679	68 1851	114	73	9042 4162	67 6085	115
24	5715 4530	68 1737	115	74	9110 0247	67 5970	116
25	5783 6267	68 1622	115	75	9177 6217	67 5854	116
26	5851 7889	68 1507	116	76	9245 2071	67 5738	115
27	5919 9396	68 1391	114	77	9312 7809	67 5623	117
28	5988 0787	68 1277	115	78	9380 3432	67 5506	115
29	6056 2064	68 1162	115	79	9447 8938	67 5391	116
30	6124 3226	68 1047	115	80	9515 4329	67 5275	116
31	6192 4273	68 0932	116	81	9582 9604	67 5159	116
32	6260 5205	68 0816	114	82	9650 4763	67 5043	116
33	6328 6021	68 0702	115	83	9717 9806	67 4927	116
34	6396 6723	68 0587	116	84	9785 4733	67 4811	115
35	6464 7310	68 0471	114	85	9852 9544	67 4696	117
36	6532 7781	68 0357	116	86	9920 4240	67 4579	115
37	6600 8138	68 0241	115	87	9987 8819	67 4464	117
38	6668 8379	68 0126	115	88	0055 3283	67 4347	115
39	6736 8505	68 0011	115	89	0122 7630	67 4232	117
40	6804 8516	67 9896	116	90	0190 1862	67 4115	115
41	6872 8412	67 9780	114	91	0257 5977	67 4000	117
42	6940 8192	67 9666	116	92	0324 9977	67 3883	116
43	7008 7858	67 9550	115	93	0392 3860	67 3767	115
44	7076 7408	67 9435	116	94	0459 7627	67 3652	117
45	7144 6843	67 9319	114	95	0527 1279	67 3535	116
46	7212 6162	67 9205	116	96	0594 4814	67 3419	116
47	7280 5367	67 9089	115	97	0661 8233	67 3303	116
48	7348 4456	67 8974	116	98	0729 1536	67 3187	117
49	7416 3430	67 8858	115	99	0796 4723	67 3070	115
50	7484 2288			100	0863 7793		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

53°	47°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	53°	47°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	0863 7793	67 2955	117	50	4214 2847	66 7125	118
01	0931 0748	67 2838	116	51	4280 9972	66 7007	117
02	0998 3586	67 2722	116	52	4347 6979	66 6890	117
03	1065 6308	67 2606	117	53	4414 3869	66 6773	117
04	1132 8914	67 2489	116	54	4481 0642	66 6656	117
05	1200 1403	67 2373	116	55	4547 7298	66 6539	117
06	1267 3776	67 2257	116	56	4614 3837	66 6422	117
07	1334 6033	67 2141	117	57	4681 0259	66 6305	117
08	1401 8174	67 2024	115	58	4747 6564	66 6188	118
09	1469 0198	67 1909	118	59	4814 2752	66 6070	117
10	1536 2107	67 1791	115	60	4880 8822	66 5953	117
11	1603 3898	67 1676	117	61	4947 4775	66 5836	117
12	1670 5574	67 1559	117	62	5014 0611	66 5719	117
13	1737 7133	67 1442	116	63	5080 6330	66 5602	118
14	1804 8575	67 1326	116	64	5147 1932	66 5484	116
15	1871 9901	67 1210	117	65	5213 7416	66 5368	119
16	1939 1111	67 1093	116	66	5280 2784	66 5249	116
17	2006 2204	67 0977	117	67	5346 8033	66 5133	118
18	2073 3181	67 0860	116	68	5413 3166	66 5015	117
19	2140 4041	67 0744	117	69	5479 8181	66 4898	117
20	2207 4785	67 0627	116	70	5546 3079	66 4781	118
21	2274 5412	67 0511	116	71	5612 7860	66 4663	117
22	2341 5923	67 0395	118	72	5679 2523	66 4546	117
23	2408 6318	67 0277	116	73	5745 7069	66 4429	118
24	2475 6595	67 0161	116	74	5812 1498	66 4311	117
25	2542 6756	67 0045	117	75	5878 5809	66 4194	118
26	2609 6801	66 9928	117	76	5945 0003	66 4076	117
27	2676 6729	66 9811	116	77	6011 4079	66 3959	118
28	2743 6540	66 9695	117	78	6077 8038	66 3841	117
29	2810 6235	66 9578	117	79	6144 1879	66 3724	118
30	2877 5813	66 9461	117	80	6210 5603	66 3606	117
31	2944 5274	66 9344	116	81	6276 9209	66 3489	117
32	3011 4618	66 9228	117	82	6343 2698	66 3372	119
33	3078 3846	66 9111	116	83	6409 6070	66 3253	116
34	3145 2957	66 8995	118	84	6475 9323	66 3137	119
35	3212 1952	66 8877	116	85	6542 2460	66 3018	117
36	3279 0829	66 8761	117	86	6608 5478	66 2901	117
37	3345 9590	66 8644	116	87	6674 8379	66 2784	118
38	3412 8234	66 8528	118	88	6741 1163	66 2666	118
39	3479 6762	66 8410	116	89	6807 3829	66 2548	118
40	3546 5172	66 8294	118	90	6873 6377	66 2430	117
41	3613 3466	66 8176	116	91	6939 8807	66 2313	118
42	3680 1642	66 8060	117	92	7006 1120	66 2195	118
43	3746 9702	66 7943	117	93	7072 3315	66 2077	117
44	3813 7645	66 7826	117	94	7138 5392	66 1960	118
45	3880 5471	66 7709	116	95	7204 7352	66 1842	118
46	3947 3180	66 7593	118	96	7270 9194	66 1724	117
47	4014 0773	66 7475	117	97	7337 0918	66 1607	119
48	4080 8248	66 7358	117	98	7403 2525	66 1488	117
49	4147 5606	66 7241	116	99	7469 4013	66 1371	118
50	4214 2847			100	7535 5384		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

54 <sup>c</sup>	47 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	54 <sup>c</sup>	48 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	7535 5384	66 1253	118	50	0827 3354	65 5341	119
01	7601 6637	66 1135	118	51	0892 8695	65 5222	118
02	7667 7772	66 1017	117	52	0958 3917	65 5104	120
03	7733 8789	66 0900	119	53	1023 9021	65 4984	117
04	7799 9689	66 0781	117	54	1089 4005	65 4867	120
05	7866 0470	66 0664	119	55	1154 8872	65 4747	118
06	7932 1134	66 0545	117	56	1220 3619	65 4629	119
07	7998 1679	66 0428	118	57	1285 8248	65 4510	119
08	8064 2107	66 0310	118	58	1351 2758	65 4391	119
09	8130 2417	66 0192	119	59	1416 7149	65 4272	118
10	8196 2609	66 0073	117	60	1482 1421	65 4154	120
11	8262 2682	65 9956	118	61	1547 5575	65 4034	118
12	8328 2638	65 9838	118	62	1612 9609	65 3916	119
13	8394 2476	65 9720	119	63	1678 3525	65 3797	118
14	8460 2196	65 9601	117	64	1743 7322	65 3679	120
15	8526 1797	65 9484	119	65	1809 1001	65 3559	119
16	8592 1281	65 9365	117	66	1874 4560	65 3440	118
17	8658 0646	65 9248	119	67	1939 8000	65 3322	120
18	8723 9894	65 9129	118	68	2005 1322	65 3202	118
19	8789 9023	65 9011	118	69	2070 4524	65 3084	119
20	8855 8034	65 8893	118	70	2135 7608	65 2965	120
21	8921 6927	65 8775	118	71	2201 0573	65 2845	118
22	8987 5702	65 8657	119	72	2266 3418	65 2727	119
23	9053 4359	65 8538	118	73	2331 6145	65 2608	119
24	9119 2897	65 8420	118	74	2396 8753	65 2489	120
25	9185 1317	65 8302	118	75	2462 1242	65 2369	118
26	9250 9619	65 8184	119	76	2527 3611	65 2251	120
27	9316 7803	65 8065	117	77	2592 5862	65 2131	118
28	9382 5868	65 7948	120	78	2657 7993	65 2013	120
29	9448 3816	65 7828	117	79	2723 0006	65 1893	119
30	9514 1644	65 7711	119	80	2788 1899	65 1774	119
31	9579 9355	65 7592	118	81	2853 3673	65 1655	119
32	9645 6947	65 7474	118	82	2918 5328	65 1536	119
33	9711 4421	65 7356	119	83	2983 6864	65 1417	120
34	9777 1777	65 7237	119	84	3048 8281	65 1297	119
35	9842 9014	65 7118	117	85	3113 9578	65 1178	119
36	9908 6132	65 7001	119	86	3179 0756	65 1059	119
37	9974 3133	65 6882	119	87	3244 1815	65 0940	119
38	0040 0015	65 6763	118	88	3309 2755	65 0821	120
39	0105 6778	65 6645	118	89	3374 3576	65 0701	119
40	0171 3423	65 6527	119	90	3439 4277	65 0582	119
41	0236 9950	65 6408	119	91	3504 4859	65 0463	120
42	0302 6358	65 6289	118	92	3569 5322	65 0343	118
43	0368 2647	65 6171	118	93	3634 5665	65 0225	121
44	0433 8818	65 6053	120	94	3699 5890	65 0104	118
45	0499 4871	65 5933	117	95	3764 5994	64 9986	120
46	0565 0804	65 5816	119	96	3829 5980	64 9866	120
47	0630 6620	65 5697	119	97	3894 5846	64 9746	118
48	0696 2317	65 5578	119	98	3959 5592	64 9628	121
49	0761 7895	65 5459	118	99	4024 5220	64 9507	118
50	0827 3354			100	4089 4727		



Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

55 <sup>c</sup>	48 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	55 <sup>c</sup>	48 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	4089 4727	64 9389	121	50	7321 7491	64 3396	121
01	4154 4116	64 9268	118	51	7386 0887	64 3275	119
02	4219 3384	64 9150	120	52	7450 4162	64 3156	121
03	4284 2534	64 9030	120	53	7514 7318	64 3035	121
04	4349 1564	64 8910	119	54	7579 0353	64 2914	119
05	4414 0474	64 8791	120	55	7643 3267	64 2795	122
06	4478 9265	64 8671	119	56	7707 6062	64 2673	119
07	4543 7936	64 8552	120	57	7771 8735	64 2554	121
08	4608 6488	64 8432	119	58	7836 1289	64 2433	120
09	4673 4920	64 8313	120	59	7900 3722	64 2313	120
10	4738 3233	64 8193	120	60	7964 6035	64 2193	121
11	4803 1426	64 8073	119	61	8028 8228	64 2072	121
12	4867 9499	64 7954	120	62	8093 0300	64 1951	120
13	4932 7453	64 7834	119	63	8157 2251	64 1831	120
14	4997 5287	64 7715	121	64	8221 4082	64 1711	121
15	5062 3002	64 7594	119	65	8285 5793	64 1590	120
16	5127 0596	64 7475	119	66	8349 7383	64 1470	121
17	5191 8071	64 7356	121	67	8413 8853	64 1349	120
18	5256 5427	64 7235	119	68	8478 0202	64 1229	121
19	5321 2662	64 7116	120	69	8542 1431	64 1108	120
20	5385 9778	64 6996	120	70	8606 2539	64 0988	121
21	5450 6774	64 6876	119	71	8670 3527	64 0867	121
22	5515 3650	64 6757	120	72	8734 4394	64 0746	120
23	5580 0407	64 6637	121	73	8798 5140	64 0626	121
24	5644 7044	64 6516	119	74	8862 5766	64 0505	120
25	5709 3560	64 6397	119	75	8926 6271	64 0385	122
26	5773 9957	64 6278	121	76	8990 6656	64 0263	119
27	5838 6235	64 6157	120	77	9054 6919	64 0144	122
28	5903 2392	64 6037	119	78	9118 7063	64 0022	120
29	5967 8429	64 5918	121	79	9182 7085	63 9902	121
30	6032 4347	64 5797	119	80	9246 6987	63 9781	120
31	6097 0144	64 5678	120	81	9310 6768	63 9661	122
32	6161 5822	64 5558	121	82	9374 6429	63 9539	120
33	6226 1380	64 5437	119	83	9438 5968	63 9419	121
34	6290 6817	64 5318	120	84	9502 5387	63 9298	121
35	6355 2135	64 5198	121	85	9566 4685	63 9177	120
36	6419 7333	64 5077	119	86	9630 3862	63 9057	121
37	6484 2410	64 4958	120	87	9694 2919	63 8936	122
38	6548 7368	64 4838	121	88	9758 1855	63 8814	120
39	6613 2206	64 4717	119	89	9822 0669	63 8694	121
40	6677 6923	64 4598	121	90	9885 9363	63 8573	120
41	6742 1521	64 4477	120	91	9949 7936	63 8453	122
42	6806 5998	64 4357	120	92	0013 6389	63 8331	121
43	6871 0355	64 4237	120	93	0077 4720	63 8210	120
44	6935 4592	64 4117	120	94	0141 2930	63 8090	122
45	6999 8709	64 3997	120	95	0205 1020	63 7968	120
46	7064 2706	64 3877	121	96	0268 8988	63 7848	122
47	7128 6583	64 3756	120	97	0332 6836	63 7726	120
48	7193 0339	64 3636	120	98	0396 4562	63 7606	122
49	7257 3975	64 3516	120	99	0460 2168	63 7484	120
50	7321 7491			100	0523 9652		

Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

56°	49°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	56°	49°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	0523 9652	63 7364	122	50	3695 9235	63 1292	122
01	0587 7016	63 7242	121	51	3759 0527	63 1170	122
02	0651 4258	63 7121	120	52	3822 1697	63 1048	122
03	0715 1379	63 7001	122	53	3885 2745	63 0926	121
04	0778 8380	63 6879	121	54	3948 3671	63 0805	123
05	0842 5259	63 6758	121	55	4011 4476	63 0682	121
06	0906 2017	63 6637	121	56	4074 5158	63 0561	122
07	0969 8654	63 6516	122	57	4137 5719	63 0439	122
08	1033 5170	63 6394	120	58	4200 6158	63 0317	122
09	1097 1564	63 6274	122	59	4263 6475	63 0195	123
10	1160 7838	63 6152	121	60	4326 6670	63 0072	121
11	1224 3990	63 6031	121	61	4389 6742	62 9951	122
12	1288 0021	63 5910	121	62	4452 6693	62 9829	122
13	1351 5931	63 5789	122	63	4515 6522	62 9707	122
14	1415 1720	63 5667	121	64	4578 6229	62 9585	122
15	1478 7387	63 5546	121	65	4641 5814	62 9463	123
16	1542 2933	63 5425	121	66	4704 5277	62 9340	121
17	1605 8358	63 5304	122	67	4767 4617	62 9219	122
18	1669 3662	63 5182	121	68	4830 3836	62 9097	123
19	1732 8844	63 5061	122	69	4893 2933	62 8974	122
20	1796 3905	63 4939	121	70	4956 1907	62 8852	121
21	1859 8844	63 4818	121	71	5019 0759	62 8731	123
22	1923 3662	63 4697	121	72	5081 9490	62 8608	122
23	1986 8359	63 4576	122	73	5144 8098	62 8486	123
24	2050 2935	63 4454	122	74	5207 6584	62 8363	121
25	2113 7389	63 4332	121	75	5270 4947	62 8242	123
26	2177 1721	63 4211	121	76	5333 3189	62 8119	122
27	2240 5932	63 4090	122	77	5396 1308	62 7997	122
28	2304 0022	63 3968	121	78	5458 9305	62 7875	123
29	2367 3990	63 3847	122	79	5521 7180	62 7752	122
30	2430 7837	63 3725	121	80	5584 4932	62 7630	122
31	2494 1562	63 3604	122	81	5647 2562	62 7508	122
32	2557 5166	63 3482	121	82	5710 0070	62 7386	123
33	2620 8648	63 3361	122	83	5772 7456	62 7263	122
34	2684 2009	63 3239	122	84	5835 4719	62 7141	122
35	2747 5248	63 3117	121	85	5898 1860	62 7019	123
36	2810 8365	63 2996	122	86	5960 8879	62 6896	122
37	2874 1361	63 2874	121	87	6023 5775	62 6774	123
38	2937 4235	63 2753	122	88	6086 2549	62 6651	122
39	3000 6988	63 2631	122	89	6148 9200	62 6529	122
40	3063 9619	63 2509	121	90	6211 5729	62 6407	123
41	3127 2128	63 2388	122	91	6274 2136	62 6284	122
42	3190 4516	63 2266	122	92	6336 8420	62 6162	123
43	3253 6782	63 2144	121	93	6399 4582	62 6039	123
44	3316 8926	63 2023	123	94	6462 0621	62 5916	121
45	3380 0949	63 1900	121	95	6524 6537	62 5795	124
46	3443 2849	63 1779	121	96	6587 2332	62 5671	122
47	3506 4628	63 1658	123	97	6649 8003	62 5549	122
48	3569 6286	63 1535	121	98	6712 3552	62 5427	123
49	3632 7821	63 1414	122	99	6774 8979	62 5304	123
50	3695 9235			100	6837 4283		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

57 <sup>c</sup>	49 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	57 <sup>c</sup>	49 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	6837 4283	62 5181	122	50	9948 2858	61 9032	123
01	6899 9464	62 5059	123	51	0010 1890	61 8909	124
02	6962 4523	62 4936	123	52	0072 0799	61 8785	122
03	7024 9459	62 4813	122	53	0133 9584	61 8663	125
04	7087 4272	62 4691	123	54	0195 8247	61 8538	123
05	7149 8963	62 4568	122	55	0257 6785	61 8415	123
06	7212 3531	62 4446	123	56	0319 5200	61 8292	123
07	7274 7977	62 4323	123	57	0381 3492	61 8169	125
08	7337 2300	62 4200	123	58	0443 1661	61 8044	122
09	7399 6500	62 4077	122	59	0504 9705	61 7922	124
10	7462 0577	62 3955	123	60	0566 7627	61 7798	124
11	7524 4532	62 3832	123	61	0628 5425	61 7674	123
12	7586 8364	62 3709	123	62	0690 3099	61 7551	124
13	7649 2073	62 3586	122	63	0752 0650	61 7427	123
14	7711 5659	62 3464	124	64	0813 8077	61 7304	124
15	7773 9123	62 3340	122	65	0875 5381	61 7180	124
16	7836 2463	62 3218	123	66	0937 2561	61 7056	123
17	7898 5681	62 3095	123	67	0998 9617	61 6933	124
18	7960 8776	62 2972	123	68	1060 6550	61 6809	123
19	8023 1748	62 2849	122	69	1122 3359	61 6686	124
20	8085 4597	62 2727	124	70	1184 0045	61 6562	124
21	8147 7324	62 2603	122	71	1245 6607	61 6438	123
22	8209 9927	62 2481	124	72	1307 3045	61 6315	125
23	8272 2408	62 2357	122	73	1368 9360	61 6190	122
24	8334 4765	62 2235	124	74	1430 5550	61 6068	125
25	8396 7000	62 2111	122	75	1492 1618	61 5943	123
26	8458 9111	62 1989	123	76	1553 7561	61 5820	125
27	8521 1100	62 1866	124	77	1615 3381	61 5695	122
28	8583 2966	62 1742	122	78	1676 9076	61 5573	125
29	8645 4708	62 1620	124	79	1738 4649	61 5448	124
30	8707 6328	62 1496	122	80	1800 0097	61 5324	123
31	8769 7824	62 1374	124	81	1861 5421	61 5201	124
32	8831 9198	62 1250	123	82	1923 0622	61 5077	124
33	8894 0448	62 1127	123	83	1984 5699	61 4953	124
34	8956 1575	62 1004	123	84	2046 0652	61 4829	124
35	9018 2579	62 0881	123	85	2107 5481	61 4705	124
36	9080 3460	62 0758	123	86	2169 0186	61 4581	124
37	9142 4218	62 0635	123	87	2230 4767	61 4457	123
38	9204 4853	62 0512	124	88	2291 9224	61 4334	125
39	9266 5365	62 0388	123	89	2353 3558	61 4209	123
40	9328 5753	62 0265	123	90	2414 7767	61 4086	125
41	9390 6018	62 0142	123	91	2476 1853	61 3961	123
42	9452 6160	62 0019	124	92	2537 5814	61 3838	125
43	9514 6179	61 9895	123	93	2598 9652	61 3713	123
44	9576 6074	61 9772	123	94	2660 3365	61 3590	125
45	9638 5846	61 9649	123	95	2721 6955	61 3465	123
46	9700 5495	61 9526	124	96	2783 0420	61 3342	125
47	9762 5021	61 9402	123	97	2844 3762	61 3217	124
48	9824 4423	61 9279	123	98	2905 6979	61 3093	124
49	9886 3702	61 9156	124	99	2967 0072	61 2969	124
50	9948 2858			100	3028 3041		

Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

58°	50°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	58°	50°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	3028 3041	61 2845	124	50	6077 2933	60 6620	125
01	3089 5886	61 2721	124	51	6137 9553	60 6495	125
02	3150 8607	61 2597	125	52	6198 6048	60 6370	125
03	3212 1204	61 2472	123	53	6259 2418	60 6245	124
04	3273 3676	61 2349	125	54	6319 8663	60 6121	126
05	3334 6025	61 2224	124	55	6380 4784	60 5995	125
06	3395 8249	61 2100	124	56	6441 0779	60 5870	124
07	3457 0349	61 1976	125	57	6501 6649	60 5746	126
08	3518 2325	61 1851	124	58	6562 2395	60 5620	124
09	3579 4176	61 1727	124	59	6622 8015	60 5496	126
10	3640 5903	61 1603	124	60	6683 3511	60 5370	125
11	3701 7506	61 1479	125	61	6743 8881	60 5245	124
12	3762 8985	61 1354	124	62	6804 4126	60 5121	126
13	3824 0339	61 1230	124	63	6864 9247	60 4995	125
14	3885 1569	61 1106	124	64	6925 4242	60 4870	125
15	3946 2675	61 0982	125	65	6985 9112	60 4745	125
16	4007 3657	61 0857	125	66	7046 3857	60 4620	125
17	4068 4514	61 0732	123	67	7106 8477	60 4495	125
18	4129 5246	61 0609	125	68	7167 2972	60 4370	126
19	4190 5855	61 0484	125	69	7227 7342	60 4244	124
20	4251 6339	61 0359	124	70	7288 1586	60 4120	126
21	4312 6698	61 0235	124	71	7348 5706	60 3994	125
22	4373 6933	61 0111	125	72	7408 9700	60 3869	125
23	4434 7044	60 9986	124	73	7469 3569	60 3744	126
24	4495 7030	60 9862	125	74	7529 7313	60 3618	125
25	4556 6892	60 9737	125	75	7590 0931	60 3493	125
26	4617 6629	60 9612	124	76	7650 4424	60 3368	125
27	4678 6241	60 9488	124	77	7710 7792	60 3243	125
28	4739 5729	60 9364	125	78	7771 1035	60 3118	126
29	4800 5093	60 9239	125	79	7831 4153	60 2992	125
30	4861 4332	60 9114	124	80	7891 7145	60 2867	126
31	4922 3446	60 8990	124	81	7952 0012	60 2741	124
32	4983 2436	60 8866	126	82	8012 2753	60 2617	127
33	5044 1302	60 8740	124	83	8072 5370	60 2490	124
34	5105 0042	60 8616	124	84	8132 7860	60 2366	126
35	5165 8658	60 8492	126	85	8193 0226	60 2240	125
36	5226 7150	60 8366	124	86	8253 2466	60 2115	126
37	5287 5516	60 8242	124	87	8313 4581	60 1989	125
38	5348 3758	60 8118	126	88	8373 6570	60 1864	126
39	5409 1876	60 7992	124	89	8433 8434	60 1738	125
40	5469 9868	60 7868	124	90	8494 0172	60 1613	126
41	5530 7736	60 7744	126	91	8554 1785	60 1487	125
42	5591 5480	60 7618	124	92	8614 3272	60 1362	125
43	5652 3098	60 7494	125	93	8674 4634	60 1237	126
44	5713 0592	60 7369	125	94	8734 5871	60 1111	126
45	5773 7961	60 7244	125	95	8794 6982	60 0985	125
46	5834 5205	60 7119	124	96	8854 7967	60 0860	126
47	5895 2324	60 6995	126	97	8914 8827	60 0734	126
48	5955 9319	60 6869	124	98	8974 9561	60 0608	124
49	6016 6188	60 6745	125	99	9035 0169	60 0484	127
50	6077 2933			100	9095 0653		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

59 <sup>c</sup>	50 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	59 <sup>c</sup>	51 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9095 0653	60 0357	125	50	2081 4338	59 4058	126
01	9155 1010	60 0232	126	51	2140 8396	59 3932	127
02	9215 1242	60 0106	126	52	2200 2328	59 3805	126
03	9275 1348	59 9980	125	53	2259 6133	59 3679	127
04	9335 1328	59 9855	126	54	2318 9812	59 3552	126
05	9395 1183	59 9729	125	55	2378 3364	59 3426	127
06	9455 0912	59 9604	127	56	2437 6790	59 3299	126
07	9515 0516	59 9477	125	57	2497 0089	59 3173	126
08	9574 9993	59 9352	125	58	2556 3262	59 3047	127
09	9634 9345	59 9227	127	59	2615 6309	59 2920	127
10	9694 8572	59 9100	125	60	2674 9229	59 2793	126
11	9754 7672	59 8975	126	61	2734 2022	59 2667	126
12	9814 6647	59 8849	126	62	2793 4689	59 2541	127
13	9874 5496	59 8723	126	63	2852 7230	59 2414	127
14	9934 4219	59 8597	126	64	2911 9644	59 2287	126
15	9994 2816	59 8471	125	65	2971 1931	59 2161	126
16	0054 1287	59 8346	126	66	3030 4092	59 2035	128
17	0113 9633	59 8220	126	67	3089 6127	59 1907	126
18	0173 7853	59 8094	127	68	3148 8034	59 1781	126
19	0233 5947	59 7967	125	69	3207 9815	59 1655	127
20	0293 3914	59 7842	125	70	3267 1470	59 1528	127
21	0353 1756	59 7717	127	71	3326 2998	59 1401	127
22	0412 9473	59 7590	126	72	3385 4399	59 1274	126
23	0472 7063	59 7464	126	73	3444 5673	59 1148	127
24	0532 4527	59 7338	126	74	3503 6821	59 1021	127
25	0592 1865	59 7212	125	75	3562 7842	59 0894	126
26	0651 9077	59 7087	127	76	3621 8736	59 0768	127
27	0711 6164	59 6960	126	77	3680 9504	59 0641	127
28	0771 3124	59 6834	126	78	3740 0145	59 0514	127
29	0830 9958	59 6708	126	79	3799 0659	59 0387	126
30	0890 6666	59 6582	125	80	3858 1046	59 0261	127
31	0950 3248	59 6457	128	81	3917 1307	59 0134	127
32	1009 9705	59 6329	125	82	3976 1441	59 0007	127
33	1069 6034	59 6204	126	83	4035 1448	58 9880	127
34	1129 2238	59 6078	126	84	4094 1328	58 9753	127
35	1188 8316	59 5952	127	85	4153 1081	58 9626	126
36	1248 4268	59 5825	126	86	4212 0707	58 9500	128
37	1308 0093	59 5699	125	87	4271 0207	58 9372	126
38	1367 5792	59 5574	127	88	4329 9579	58 9246	127
39	1427 1366	59 5447	127	89	4388 8825	58 9119	127
40	1486 6813	59 5320	125	90	4447 7944	58 8992	127
41	1546 2133	59 5195	127	91	4506 6936	58 8865	127
42	1605 7328	59 5068	126	92	4565 5801	58 8738	127
43	1665 2396	59 4942	126	93	4624 4539	58 8611	127
44	1724 7338	59 4816	127	94	4683 3150	58 8484	127
45	1784 2154	59 4689	125	95	4742 1634	58 8357	128
46	1843 6843	59 4564	128	96	4800 9991	58 8229	126
47	1903 1407	59 4436	125	97	4859 8220	58 8103	127
48	1962 5843	59 4311	127	98	4918 6323	58 7976	127
49	2022 0154	59 4184	126	99	4977 4299	58 7849	127
50	2081 4338			100	5036 2148		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

60°	51°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	60°	51°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	5036 2148	58 7722	128	50	7959 2259	58 1349	127
01	5094 9870	58 7594	126	51	8017 3608	58 1222	128
02	5153 7464	58 7468	128	52	8075 4830	58 1094	129
03	5212 4932	58 7340	127	53	8133 5924	58 0965	127
04	5271 2272	58 7213	126	54	8191 6889	58 0838	128
05	5329 9485	58 7087	129	55	8249 7727	58 0710	127
06	5388 6572	58 6958	126	56	8307 8437	58 0583	129
07	5447 3530	58 6832	127	57	8365 9020	58 0454	128
08	5506 0362	58 6705	128	58	8423 9474	58 0326	127
09	5564 7067	58 6577	127	59	8481 9800	58 0199	129
10	5623 3644	58 6450	127	60	8539 9999	58 0070	127
11	5682 0094	58 6323	127	61	8598 0069	57 9943	129
12	5740 6417	58 6196	128	62	8656 0012	57 9814	127
13	5799 2613	58 6068	127	63	8713 9826	57 9687	129
14	5857 8681	58 5941	127	64	8771 9513	57 9558	127
15	5916 4622	58 5814	128	65	8829 9071	57 9431	129
16	5975 0436	58 5686	127	66	8887 8502	57 9302	127
17	6033 6122	58 5559	127	67	8945 7804	57 9175	129
18	6092 1681	58 5432	127	68	9003 6979	57 9046	128
19	6150 7113	58 5305	128	69	9061 6025	57 8918	127
20	6209 2418	58 5177	128	70	9119 4943	57 8791	129
21	6267 7595	58 5049	126	71	9177 3734	57 8662	128
22	6326 2644	58 4923	128	72	9235 2396	57 8534	128
23	6384 7567	58 4795	128	73	9293 0930	57 8406	128
24	6443 2362	58 4667	127	74	9350 9336	57 8278	129
25	6501 7029	58 4540	127	75	9408 7614	57 8149	127
26	6560 1569	58 4413	128	76	9466 5763	57 8022	129
27	6618 5982	58 4285	128	77	9524 3785	57 7893	128
28	6677 0267	58 4157	127	78	9582 1678	57 7765	128
29	6735 4424	58 4030	127	79	9639 9443	57 7637	129
30	6793 8454	58 3903	128	80	9697 7080	57 7508	127
31	6852 2357	58 3775	127	81	9755 4588	57 7381	129
32	6910 6132	58 3648	129	82	9813 1969	57 7252	129
33	6968 9780	58 3519	126	83	9870 9221	57 7123	127
34	7027 3299	58 3393	128	84	9928 6344	57 6996	129
35	7085 6692	58 3265	128	85	9986 3340	57 6867	128
36	7143 9957	58 3137	128	86	0044 0207	57 6739	128
37	7202 3094	58 3009	127	87	0101 6946	57 6611	129
38	7260 6103	58 2882	127	88	0159 3557	57 6482	128
39	7318 8985	58 2755	129	89	0217 0039	57 6354	129
40	7377 1740	58 2626	127	90	0274 6393	57 6225	128
41	7435 4366	58 2499	127	91	0332 2618	57 6097	128
42	7493 6865	58 2372	129	92	0389 8715	57 5969	129
43	7551 9237	58 2243	127	93	0447 4684	57 5840	128
44	7610 1480	58 2116	128	94	0505 0524	57 5712	128
45	7668 3596	58 1988	127	95	0562 6236	57 5584	129
46	7726 5584	58 1861	129	96	0620 1820	57 5455	129
47	7784 7445	58 1732	127	97	0677 7275	57 5326	128
48	7842 9177	58 1605	128	98	0735 2601	57 5198	128
49	7901 0782	58 1477	128	99	0792 7799	57 5070	129
50	7959 2259			100	0850 2869		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

61 <sup>c</sup>	52 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	61 <sup>c</sup>	52 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	0850 2869	57 4941	129	50	3709 2193	56 8497	129
01	0907 7810	57 4812	128	51	3766 0690	56 8368	129
02	0965 2622	57 4684	129	52	3822 9058	56 8239	129
03	1022 7306	57 4555	128	53	3879 7297	56 8110	130
04	1080 1861	57 4427	129	54	3936 5407	56 7980	129
05	1137 6288	57 4298	128	55	3993 3387	56 7851	130
06	1195 0586	57 4170	129	56	4050 1238	56 7721	128
07	1252 4756	57 4041	129	57	4106 8959	56 7593	130
08	1309 8797	57 3912	128	58	4163 6552	56 7463	130
09	1367 2709	57 3784	129	59	4220 4015	56 7333	128
10	1424 6493	57 3655	128	60	4277 1348	56 7205	130
11	1482 0148	57 3527	130	61	4333 8553	56 7075	130
12	1539 3675	57 3397	128	62	4390 5628	56 6945	129
13	1596 7072	57 3269	128	63	4447 2573	56 6816	129
14	1654 0341	57 3141	130	64	4503 9389	56 6687	130
15	1711 3482	57 3011	128	65	4560 6076	56 6557	129
16	1768 6493	57 2883	129	66	4617 2633	56 6428	130
17	1825 9376	57 2754	129	67	4673 9061	56 6298	129
18	1883 2130	57 2625	128	68	4730 5359	56 6169	129
19	1940 4755	57 2497	129	69	4787 1528	56 6040	131
20	1997 7252	57 2368	129	70	4843 7568	56 5909	128
21	2054 9620	57 2239	129	71	4900 3477	56 5781	130
22	2112 1859	57 2110	129	72	4956 9258	56 5651	130
23	2169 3969	57 1981	129	73	5013 4909	56 5521	129
24	2226 5950	57 1852	128	74	5070 0430	56 5392	130
25	2283 7802	57 1724	130	75	5126 5822	56 5262	129
26	2340 9526	57 1594	128	76	5183 1084	56 5133	130
27	2398 1120	57 1466	129	77	5239 6217	56 5003	130
28	2455 2586	57 1337	129	78	5296 1220	56 4873	129
29	2512 3923	57 1208	129	79	5352 6093	56 4744	130
30	2569 5131	57 1079	129	80	5409 0837	56 4614	130
31	2626 6210	57 0950	129	81	5465 5451	56 4484	129
32	2683 7160	57 0821	129	82	5521 9935	56 4355	130
33	2740 7981	57 0692	129	83	5578 4290	56 4225	129
34	2797 8673	57 0563	129	84	5634 8515	56 4096	131
35	2854 9236	57 0434	129	85	5691 2611	56 3965	129
36	2911 9670	57 0305	129	86	5747 6576	56 3836	129
37	2968 9975	57 0176	129	87	5804 0412	56 3707	131
38	3026 0151	57 0047	129	88	5860 4119	56 3576	129
39	3083 0198	56 9918	129	89	5916 7695	56 3447	130
40	3140 0116	56 9789	129	90	5973 1142	56 3317	130
41	3196 9905	56 9660	130	91	6029 4459	56 3187	130
42	3253 9565	56 9530	128	92	6085 7646	56 3057	129
43	3310 9095	56 9402	130	93	6142 0703	56 2928	130
44	3367 8497	56 9272	129	94	6198 3631	56 2798	130
45	3424 7769	56 9143	129	95	6254 6429	56 2668	130
46	3481 6912	56 9014	129	96	6310 9097	56 2538	130
47	3538 5926	56 8885	129	97	6367 1635	56 2408	130
48	3595 4811	56 8756	130	98	6423 4043	56 2278	130
49	3652 3567	56 8626	129	99	6479 6321	56 2148	129
50	3709 2193			100	6535 8469		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

62°	52°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	62°	52°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	6535 8469	56 2019	131	50	9329 9953	55 5505	131
01	6592 0488	56 1888	129	51	9385 5458	55 5374	130
02	6648 2376	56 1759	131	52	9441 0832	55 5244	131
03	6704 4135	56 1628	129	53	9496 6076	55 5113	131
04	6760 5763	56 1499	131	54	9552 1189	55 4982	130
05	6816 7262	56 1368	129	55	9607 6171	55 4852	131
06	6872 8630	56 1239	130	56	9663 1023	55 4721	131
07	6928 9869	56 1109	131	57	9718 5744	55 4590	130
08	6985 0978	56 0978	129	58	9774 0334	55 4460	131
09	7041 1956	56 0849	131	59	9829 4794	55 4329	131
10	7097 2805	56 0718	129	60	9884 9123	55 4198	131
11	7153 3523	56 0589	131	61	9940 3321	55 4067	130
12	7209 4112	56 0458	130	62	9995 7388	55 3937	131
13	7265 4570	56 0328	130	63	0051 1325	55 3806	131
14	7321 4898	56 0198	130	64	0106 5131	55 3675	131
15	7377 5096	56 0068	130	65	0161 8806	55 3544	131
16	7433 5164	55 9938	130	66	0217 2350	55 3413	130
17	7489 5102	55 9808	131	67	0272 5763	55 3283	132
18	7545 4910	55 9677	129	68	0327 9046	55 3151	130
19	7601 4587	55 9548	131	69	0383 2197	55 3021	131
20	7657 4135	55 9417	130	70	0438 5218	55 2890	131
21	7713 3552	55 9287	130	71	0493 8108	55 2759	131
22	7769 2839	55 9157	131	72	0549 0867	55 2628	131
23	7825 1996	55 9026	130	73	0604 3495	55 2497	130
24	7881 1022	55 8896	130	74	0659 5992	55 2367	132
25	7936 9918	55 8766	130	75	0714 8359	55 2235	131
26	7992 8684	55 8636	131	76	0770 0594	55 2104	130
27	8048 7320	55 8505	129	77	0825 2698	55 1974	132
28	8104 5825	55 8376	132	78	0880 4672	55 1842	131
29	8160 4201	55 8244	129	79	0935 6514	55 1711	130
30	8216 2445	55 8115	131	80	0990 8225	55 1581	132
31	8272 0560	55 7984	130	81	1045 9806	55 1449	131
32	8327 8544	55 7854	131	82	1101 1255	55 1318	130
33	8383 6398	55 7723	130	83	1156 2573	55 1188	132
34	8439 4121	55 7593	130	84	1211 3761	55 1056	131
35	8495 1714	55 7463	131	85	1266 4817	55 0925	131
36	8550 9177	55 7332	130	86	1321 5742	55 0794	131
37	8606 6509	55 7202	131	87	1376 6536	55 0663	132
38	8662 3711	55 7071	130	88	1431 7199	55 0531	130
39	8718 0782	55 6941	131	89	1486 7730	55 0401	132
40	8773 7723	55 6810	130	90	1541 8131	55 0269	130
41	8829 4533	55 6680	131	91	1596 8400	55 0139	132
42	8885 1213	55 6549	130	92	1651 8539	55 0007	131
43	8940 7762	55 6419	130	93	1706 8546	54 9876	132
44	8996 4181	55 6289	131	94	1761 8422	54 9744	130
45	9052 0470	55 6158	131	95	1816 8166	54 9614	132
46	9107 6628	55 6027	131	96	1871 7780	54 9482	131
47	9163 2655	55 5896	129	97	1926 7262	54 9351	131
48	9218 8551	55 5767	132	98	1981 6613	54 9220	132
49	9274 4318	55 5635	130	99	2036 5833	54 9088	130
50	9329 9953			100	2091 4921		



Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

63°	53°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	63°	53°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	2091 4921	54 8958	133	50	4820 1671	54 2375	131
01	2146 3879	54 8825	130	51	4874 4046	54 2244	133
02	2201 2704	54 8695	132	52	4928 6290	54 2111	131
03	2256 1399	54 8563	131	53	4982 8401	54 1980	133
04	2310 9962	54 8432	131	54	5037 0381	54 1847	131
05	2365 8394	54 8301	132	55	5091 2228	54 1716	133
06	2420 6695	54 8169	131	56	5145 3944	54 1583	131
07	2475 4864	54 8038	132	57	5199 5527	54 1452	133
08	2530 2902	54 7906	131	58	5253 6979	54 1319	131
09	2585 0808	54 7775	132	59	5307 8298	54 1188	133
10	2639 8583	54 7643	130	60	5361 9486	54 1055	132
11	2694 6226	54 7513	133	61	5416 0541	54 0923	132
12	2749 3739	54 7380	131	62	5470 1464	54 0791	132
13	2804 1119	54 7249	131	63	5524 2255	54 0659	133
14	2858 8368	54 7118	132	64	5578 2914	54 0526	131
15	2913 5486	54 6986	131	65	5632 3440	54 0395	133
16	2968 2472	54 6855	132	66	5686 3835	54 0262	132
17	3022 9327	54 6723	131	67	5740 4097	54 0130	132
18	3077 6050	54 6592	132	68	5794 4227	53 9998	132
19	3132 2642	54 6460	131	69	5848 4225	53 9866	132
20	3186 9102	54 6329	132	70	5902 4091	53 9734	133
21	3241 5431	54 6197	132	71	5956 3825	53 9601	132
22	3296 1628	54 6065	131	72	6010 3426	53 9469	132
23	3350 7693	54 5934	132	73	6064 2895	53 9337	133
24	3405 3627	54 5802	131	74	6118 2232	53 9204	132
25	3459 9429	54 5671	132	75	6172 1436	53 9072	132
26	3514 5100	54 5539	132	76	6226 0508	53 8940	132
27	3569 0639	54 5407	132	77	6279 9448	53 8808	133
28	3623 6046	54 5275	131	78	6333 8256	53 8675	132
29	3678 1321	54 5144	131	79	6387 6931	53 8543	133
30	3732 6465	54 5013	133	80	6441 5474	53 8410	132
31	3787 1478	54 4880	131	81	6495 3884	53 8278	132
32	3841 6358	54 4749	132	82	6549 2162	53 8146	133
33	3896 1107	54 4617	132	83	6603 0308	53 8013	132
34	3950 5724	54 4485	131	84	6656 8321	53 7881	132
35	4005 0209	54 4354	132	85	6710 6202	53 7749	133
36	4059 4563	54 4222	132	86	6764 3951	53 7616	132
37	4113 8785	54 4090	132	87	6818 1567	53 7484	133
38	4168 2875	54 3958	132	88	6871 9051	53 7351	133
39	4222 6833	54 3826	131	89	6925 6402	53 7218	132
40	4277 0659	54 3695	132	90	6979 3620	53 7086	132
41	4331 4354	54 3563	133	91	7033 0706	53 6954	133
42	4385 7917	54 3430	131	92	7086 7660	53 6821	132
43	4440 1347	54 3299	131	93	7140 4481	53 6689	133
44	4494 4646	54 3168	133	94	7194 1170	53 6556	133
45	4548 7814	54 3035	132	95	7247 7726	53 6423	132
46	4603 0849	54 2903	131	96	7301 4149	53 6291	132
47	4657 3752	54 2772	133	97	7355 0440	53 6159	134
48	4711 6524	54 2639	131	98	7408 6599	53 6025	132
49	4765 9163	54 2508	133	99	7462 2624	53 5893	132
50	4820 1671			100	7515 8517		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

64 <sup>c</sup>	53 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	64 <sup>c</sup>	54 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	7515 8517	53 5761	133	50	0178 3799	52 9112	132
01	7569 4278	53 5628	133	51	0231 2911	52 8980	135
02	7622 9906	53 5495	133	52	0284 1891	52 8845	132
03	7676 5401	53 5362	132	53	0337 0736	52 8713	134
04	7730 0763	53 5230	133	54	0389 9449	52 8579	133
05	7783 5993	53 5097	132	55	0442 8028	52 8446	134
06	7837 1090	53 4965	133	56	0495 6474	52 8312	133
07	7890 6055	53 4832	133	57	0548 4786	52 8179	133
08	7944 0887	53 4699	133	58	0601 2965	52 8046	134
09	7997 5586	53 4566	133	59	0654 1011	52 7912	133
10	8051 0152	53 4433	132	60	0706 8923	52 7779	134
11	8104 4585	53 4301	133	61	0759 6702	52 7645	133
12	8157 8886	53 4168	133	62	0812 4347	52 7512	134
13	8211 3054	53 4035	133	63	0865 1859	52 7378	133
14	8264 7089	53 3902	132	64	0917 9237	52 7245	133
15	8318 0991	53 3770	133	65	0970 6482	52 7112	134
16	8371 4761	53 3637	134	66	1023 3594	52 6978	133
17	8424 8398	53 3503	132	67	1076 0572	52 6845	134
18	8478 1901	53 3371	133	68	1128 7417	52 6711	134
19	8531 5272	53 3238	133	69	1181 4128	52 6577	133
20	8584 8510	53 3105	132	70	1234 0705	52 6444	134
21	8638 1615	53 2973	134	71	1286 7149	52 6310	133
22	8691 4588	53 2839	132	72	1339 3459	52 6177	134
23	8744 7427	53 2707	134	73	1391 9636	52 6043	133
24	8798 0134	53 2573	132	74	1444 5679	52 5910	134
25	8851 2707	53 2441	134	75	1497 1589	52 5776	134
26	8904 5148	53 2307	132	76	1549 7365	52 5642	133
27	8957 7455	53 2175	134	77	1602 3007	52 5509	134
28	9010 9630	53 2041	132	78	1654 8516	52 5375	133
29	9064 1671	53 1909	134	79	1707 3891	52 5242	134
30	9117 3580	53 1775	132	80	1759 9133	52 5108	134
31	9170 5355	53 1643	134	81	1812 4241	52 4974	134
32	9223 6998	53 1509	132	82	1864 9215	52 4840	133
33	9276 8507	53 1377	134	83	1917 4055	52 4707	134
34	9329 9884	53 1243	133	84	1969 8762	52 4573	134
35	9383 1127	53 1110	133	85	2022 3335	52 4439	133
36	9436 2237	53 0977	133	86	2074 7774	52 4306	135
37	9489 3214	53 0844	133	87	2127 2080	52 4171	133
38	9542 4058	53 0711	133	88	2179 6251	52 4038	134
39	9595 4769	53 0578	133	89	2232 0289	52 3904	133
40	9648 5347	53 0445	134	90	2284 4193	52 3771	135
41	9701 5792	53 0311	133	91	2336 7964	52 3636	133
42	9754 6103	53 0178	133	92	2389 1600	52 3503	134
43	9807 6281	53 0045	133	93	2441 5103	52 3369	134
44	9860 6326	52 9912	133	94	2493 8472	52 3235	134
45	9913 6238	52 9779	134	95	2546 1707	52 3101	134
46	9966 6017	52 9645	132	96	2598 4808	52 2967	134
47	0019 5662	52 9513	135	97	2650 7775	52 2833	133
48	0072 5175	52 9378	132	98	2703 0608	52 2700	135
49	0125 4553	52 9246	134	99	2755 3308	52 2565	133
50	0178 3799			100	2807 5873		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

65 <sup>c</sup>	54 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	65 <sup>c</sup>	54 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	2807 5873	52 2432	134	50	5403 3118	51 5719	135
01	2859 8305	52 2298	135	51	5454 8837	51 5584	135
02	2912 0603	52 2163	133	52	5506 4421	51 5449	134
03	2964 2766	52 2030	134	53	5557 9870	51 5315	135
04	3016 4796	52 1896	134	54	5609 5185	51 5180	134
05	3068 6692	52 1762	135	55	5661 0365	51 5046	135
06	3120 8454	52 1627	133	56	5712 5411	51 4911	135
07	3173 0081	52 1494	134	57	5764 0322	51 4776	134
08	3225 1575	52 1360	135	58	5815 5098	51 4642	135
09	3277 2935	52 1225	133	59	5866 9740	51 4507	135
10	3329 4160	52 1092	135	60	5918 4247	51 4372	135
11	3381 5252	52 0957	133	61	5969 8619	51 4237	134
12	3433 6209	52 0824	135	62	6021 2856	51 4103	135
13	3485 7033	52 0689	134	63	6072 6959	51 3968	135
14	3537 7722	52 0555	134	64	6124 0927	51 3833	134
15	3589 8277	52 0421	134	65	6175 4760	51 3699	135
16	3641 8698	52 0287	134	66	6226 8459	51 3564	136
17	3693 8985	52 0153	134	67	6278 2023	51 3428	133
18	3745 9138	52 0019	135	68	6329 5451	51 3295	136
19	3797 9157	51 9884	134	69	6380 8746	51 3159	135
20	3849 9041	51 9750	134	70	6432 1905	51 3024	134
21	3901 8791	51 9616	134	71	6483 4929	51 2890	135
22	3953 8407	51 9482	134	72	6534 7819	51 2755	135
23	4005 7889	51 9348	135	73	6586 0574	51 2620	135
24	4057 7237	51 9213	134	74	6637 3194	51 2485	135
25	4109 6450	51 9079	134	75	6688 5679	51 2350	135
26	4161 5529	51 8945	134	76	6739 8029	51 2215	134
27	4213 4474	51 8811	135	77	6791 0244	51 2081	136
28	4265 3285	51 8676	134	78	6842 2325	51 1945	135
29	4317 1961	51 8542	134	79	6893 4270	51 1810	134
30	4369 0503	51 8408	135	80	6944 6080	51 1676	135
31	4420 8911	51 8273	134	81	6995 7756	51 1541	136
32	4472 7184	51 8139	135	82	7046 9297	51 1405	134
33	4524 5323	51 8004	133	83	7098 0702	51 1271	136
34	4576 3327	51 7871	135	84	7149 1973	51 1135	134
35	4628 1198	51 7736	135	85	7200 3108	51 1001	136
36	4679 8934	51 7601	134	86	7251 4109	51 0865	134
37	4731 6535	51 7467	134	87	7302 4974	51 0731	136
38	4783 4002	51 7333	135	88	7353 5705	51 0595	134
39	4835 1335	51 7198	134	89	7404 6300	51 0461	136
40	4886 8533	51 7064	135	90	7455 6761	51 0325	135
41	4938 5597	51 6929	134	91	7506 7086	51 0190	135
42	4990 2526	51 6795	135	92	7557 7276	51 0055	135
43	5041 9321	51 6660	134	93	7608 7331	50 9920	135
44	5093 5981	51 6526	135	94	7659 7251	50 9785	135
45	5145 2507	51 6391	134	95	7710 7036	50 9650	136
46	5196 8898	51 6257	134	96	7761 6686	50 9514	134
47	5248 5155	51 6123	136	97	7812 6200	50 9380	136
48	5300 1278	51 5987	134	98	7863 5580	50 9244	135
49	5351 7265	51 5853	134	99	7914 4824	50 9109	135
50	5403 3118			100	7965 3933		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

66°	54°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	66°	55°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	7965 3933	50 8974	136	50	0493 6737	50 2197	135
01	8016 2907	50 8838	134	51	0543 8934	50 2062	136
02	8067 1745	50 8704	136	52	0594 0996	50 1926	136
03	8118 0449	50 8568	135	53	0644 2922	50 1790	136
04	8168 9017	50 8433	136	54	0694 4712	50 1654	135
05	8219 7450	50 8297	134	55	0744 6366	50 1519	137
06	8270 5747	50 8163	136	56	0794 7885	50 1382	136
07	8321 3910	50 8027	136	57	0844 9267	50 1246	135
08	8372 1937	50 7891	134	58	0895 0513	50 1111	137
09	8422 9828	50 7757	136	59	0945 1624	50 0974	135
10	8473 7585	50 7621	135	60	0995 2598	50 0839	136
11	8524 5206	50 7486	136	61	1045 3437	50 0703	136
12	8575 2692	50 7350	135	62	1095 4140	50 0567	137
13	8626 0042	50 7215	135	63	1145 4707	50 0430	135
14	8676 7257	50 7080	136	64	1195 5137	50 0295	136
15	8727 4337	50 6944	135	65	1245 5432	50 0159	137
16	8778 1281	50 6809	136	66	1295 5591	50 0022	135
17	8828 8090	50 6673	135	67	1345 5613	49 9887	136
18	8879 4763	50 6538	135	68	1395 5500	49 9751	137
19	8930 1301	50 6403	136	69	1445 5251	49 9614	135
20	8980 7704	50 6267	136	70	1495 4865	49 9479	137
21	9031 3971	50 6131	135	71	1545 4344	49 9342	136
22	9082 0102	50 5996	135	72	1595 3686	49 9206	136
23	9132 6098	50 5861	136	73	1645 2892	49 9070	136
24	9183 1959	50 5725	135	74	1695 1962	49 8934	136
25	9233 7684	50 5590	136	75	1745 0896	49 8798	136
26	9284 3274	50 5454	136	76	1794 9694	49 8662	137
27	9334 8728	50 5318	135	77	1844 8356	49 8525	135
28	9385 4046	50 5183	135	78	1894 6881	49 8390	137
29	9435 9229	50 5048	136	79	1944 5271	49 8253	136
30	9486 4277	50 4912	136	80	1994 3524	49 8117	136
31	9536 9189	50 4776	136	81	2044 1641	49 7981	137
32	9587 3965	50 4640	134	82	2093 9622	49 7844	135
33	9637 8605	50 4506	137	83	2143 7466	49 7709	137
34	9688 3111	50 4369	135	84	2193 5175	49 7572	136
35	9738 7480	50 4234	136	85	2243 2747	49 7436	137
36	9789 1714	50 4098	136	86	2293 0183	49 7299	136
37	9839 5812	50 3962	135	87	2342 7482	49 7163	136
38	9889 9774	50 3827	136	88	2392 4645	49 7027	136
39	9940 3601	50 3691	136	89	2442 1672	49 6891	137
40	9990 7292	50 3555	135	90	2491 8563	49 6754	136
41	0041 0847	50 3420	136	91	2541 5317	49 6618	136
42	0091 4267	50 3284	136	92	2591 1935	49 6482	137
43	0141 7551	50 3148	136	93	2640 8417	49 6345	136
44	0192 0699	50 3012	135	94	2690 4762	49 6209	136
45	0242 3711	50 2877	136	95	2740 0971	49 6073	137
46	0292 6588	50 2741	136	96	2789 7044	49 5936	136
47	0342 9329	50 2605	136	97	2839 2980	49 5800	137
48	0393 1934	50 2469	135	98	2888 8780	49 5663	136
49	0443 4403	50 2334	137	99	2938 4443	49 5527	137
50	0493 6737			100	2987 9970		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

67°	55°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	67°	55°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	2987 9970	49 5390	136	50	5448 2094	48 8553	137
01	3037 5360	49 5254	136	51	5497 0647	48 8416	138
02	3087 0614	49 5118	137	52	5545 9063	48 8278	136
03	3136 5732	49 4981	137	53	5594 7341	48 8142	138
04	3186 0713	49 4844	135	54	5643 5483	48 8004	137
05	3235 5557	49 4709	138	55	5692 3487	48 7867	137
06	3285 0266	49 4571	136	56	5741 1354	48 7730	137
07	3334 4837	49 4435	137	57	5789 9084	48 7593	137
08	3383 9272	49 4298	136	58	5838 6677	48 7456	137
09	3433 3570	49 4162	136	59	5887 4133	48 7319	137
10	3482 7732	49 4026	138	60	5936 1452	48 7182	138
11	3532 1758	49 3888	135	61	5984 8634	48 7044	137
12	3581 5646	49 3753	138	62	6033 5678	48 6907	137
13	3630 9399	49 3615	136	63	6082 2585	48 6770	137
14	3680 3014	49 3479	137	64	6130 9355	48 6633	138
15	3729 6493	49 3342	136	65	6179 5988	48 6495	137
16	3778 9835	49 3206	137	66	6228 2483	48 6358	137
17	3828 3041	49 3069	137	67	6276 8841	48 6221	137
18	3877 6110	49 2932	136	68	6325 5062	48 6084	137
19	3926 9042	49 2796	137	69	6374 1146	48 5947	138
20	3976 1838	49 2659	137	70	6422 7093	48 5809	137
21	4025 4497	49 2522	136	71	6471 2902	48 5672	138
22	4074 7019	49 2386	137	72	6519 8574	48 5534	137
23	4123 9405	49 2249	137	73	6568 4108	48 5397	137
24	4173 1654	49 2112	137	74	6616 9505	48 5260	137
25	4222 3766	49 1975	136	75	6665 4765	48 5123	138
26	4271 5741	49 1839	137	76	6713 9888	48 4985	137
27	4320 7580	49 1702	137	77	6762 4873	48 4848	138
28	4369 9282	49 1565	137	78	6810 9721	48 4710	137
29	4419 0847	49 1428	136	79	6859 4431	48 4573	137
30	4468 2275	49 1292	138	80	6907 9004	48 4436	138
31	4517 3567	49 1154	136	81	6956 3440	48 4298	137
32	4566 4721	49 1018	137	82	7004 7738	48 4161	138
33	4615 5739	49 0881	137	83	7053 1899	48 4023	137
34	4664 6620	49 0744	137	84	7101 5922	48 3886	138
35	4713 7364	49 0607	136	85	7149 9808	48 3748	137
36	4762 7971	49 0471	138	86	7198 3556	48 3611	138
37	4811 8442	49 0333	136	87	7246 7167	48 3473	137
38	4860 8775	49 0197	138	88	7295 0640	48 3336	138
39	4909 8972	49 0059	136	89	7343 3976	48 3198	137
40	4958 9031	48 9923	137	90	7391 7174	48 3061	137
41	5007 8954	48 9786	138	91	7440 0235	48 2924	139
42	5056 8740	48 9648	136	92	7488 3159	48 2785	137
43	5105 8388	48 9512	137	93	7536 5944	48 2648	137
44	5154 7900	48 9375	137	94	7584 8592	48 2511	138
45	5203 7275	48 9238	137	95	7633 1103	48 2373	138
46	5252 6513	48 9101	137	96	7681 3476	48 2235	137
47	5301 5614	48 8964	138	97	7729 5711	48 2098	138
48	5350 4578	48 8826	136	98	7777 7809	48 1960	137
49	5399 3404	48 8690	137	99	7825 9769	48 1823	138
50	5448 2094			100	7874 1592		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

68°	55°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	68°	56°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	7874 1592	48 1685	138	50	0265 6966	47 4788	139
01	7922 3277	48 1547	138	51	0313 1754	47 4649	139
02	7970 4824	48 1409	137	52	0360 6403	47 4510	137
03	8018 6233	48 1272	138	53	0408 0913	47 4373	139
04	8066 7505	48 1134	137	54	0455 5286	47 4234	138
05	8114 8639	48 0997	139	55	0502 9520	47 4096	139
06	8162 9636	48 0858	137	56	0550 3616	47 3957	137
07	8211 0494	48 0721	137	57	0597 7573	47 3820	139
08	8259 1215	48 0584	139	58	0645 1393	47 3681	139
09	8307 1799	48 0445	137	59	0692 5074	47 3542	138
10	8355 2244	48 0308	138	60	0739 8616	47 3404	138
11	8403 2552	48 0170	138	61	0787 2020	47 3266	138
12	8451 2722	48 0032	138	62	0834 5286	47 3128	139
13	8499 2754	47 9894	137	63	0881 8414	47 2989	138
14	8547 2648	47 9757	139	64	0929 1403	47 2851	139
15	8595 2405	47 9618	137	65	0976 4254	47 2712	138
16	8643 2023	47 9481	138	66	1023 6966	47 2574	139
17	8691 1504	47 9343	138	67	1070 9540	47 2435	138
18	8739 0847	47 9205	138	68	1118 1975	47 2297	139
19	8787 0052	47 9067	137	69	1165 4272	47 2158	138
20	8834 9119	47 8930	139	70	1212 6430	47 2020	138
21	8882 8049	47 8791	137	71	1259 8450	47 1882	139
22	8930 6840	47 8654	139	72	1307 0332	47 1743	138
23	8978 5494	47 8515	137	73	1354 2075	47 1605	139
24	9026 4009	47 8378	138	74	1401 3680	47 1466	139
25	9074 2387	47 8240	138	75	1448 5146	47 1327	138
26	9122 0627	47 8102	139	76	1495 6473	47 1189	139
27	9169 8729	47 7963	137	77	1542 7662	47 1050	138
28	9217 6692	47 7826	138	78	1589 8712	47 0912	139
29	9265 4518	47 7688	138	79	1636 9624	47 0773	138
30	9313 2206	47 7550	138	80	1684 0397	47 0635	139
31	9360 9756	47 7412	138	81	1731 1032	47 0496	139
32	9408 7168	47 7274	139	82	1778 1528	47 0357	138
33	9456 4442	47 7135	137	83	1825 1885	47 0219	139
34	9504 1577	47 6998	138	84	1872 2104	47 0080	138
35	9551 8575	47 6860	139	85	1919 2184	46 9942	139
36	9599 5435	47 6721	137	86	1966 2126	46 9803	139
37	9647 2156	47 6584	139	87	2013 1929	46 9664	139
38	9694 8740	47 6445	138	88	2060 1593	46 9525	138
39	9742 5185	47 6307	138	89	2107 1118	46 9387	139
40	9790 1492	47 6169	138	90	2154 0505	46 9248	138
41	9837 7661	47 6031	138	91	2200 9753	46 9110	140
42	9885 3692	47 5893	138	92	2247 8863	46 8970	138
43	9932 9585	47 5755	138	93	2294 7833	46 8832	139
44	<u>9980</u> 5340	47 5617	139	94	2341 6665	46 8693	138
45	0028 0957	47 5478	138	95	2388 5358	46 8555	140
46	0075 6435	47 5340	138	96	2435 3913	46 8415	138
47	0123 1775	47 5202	138	97	2482 2328	46 8277	139
48	0170 6977	47 5064	139	98	2529 0605	46 8138	138
49	0218 2041	47 4925	137	99	2575 8743	46 8000	140
50	0265 6966			100	2622 6743		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

69°	56°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	69°	56°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	2622 6743	46 7860	138	50	4944 9467	46 0904	138
01	2669 4603	46 7722	140	51	4991 0371	46 0766	141
02	2716 2325	46 7582	138	52	5037 1137	46 0625	138
03	2762 9907	46 7444	139	53	5083 1762	46 0487	140
04	2809 7351	46 7305	139	54	5129 2249	46 0347	140
05	2856 4656	46 7166	139	55	5175 2596	46 0207	139
06	2903 1822	46 7027	138	56	5221 2803	46 0068	139
07	2949 8849	46 6889	140	57	5267 2871	45 9929	140
08	2996 5738	46 6749	138	58	5313 2800	45 9789	139
09	3043 2487	46 6611	140	59	5359 2589	45 9650	140
10	3089 9098	46 6471	138	60	5405 2239	45 9510	140
11	3136 5569	46 6333	140	61	5451 1749	45 9370	139
12	3183 1902	46 6193	138	62	5497 1119	45 9231	139
13	3229 8095	46 6055	139	63	5543 0350	45 9092	140
14	3276 4150	46 5916	139	64	5588 9442	45 8952	140
15	3323 0066	46 5777	140	65	5634 8394	45 8812	139
16	3369 5843	46 5637	138	66	5680 7206	45 8673	140
17	3416 1480	46 5499	139	67	5726 5879	45 8533	139
18	3462 6979	46 5360	140	68	5772 4412	45 8394	140
19	3509 2339	46 5220	138	69	5818 2806	45 8254	140
20	3555 7559	46 5082	140	70	5864 1060	45 8114	139
21	3602 2641	46 4942	138	71	5909 9174	45 7975	140
22	3648 7583	46 4804	140	72	5955 7149	45 7835	139
23	3695 2387	46 4664	139	73	6001 4984	45 7696	140
24	3741 7051	46 4525	139	74	6047 2680	45 7556	140
25	3788 1576	46 4386	139	75	6093 0236	45 7416	140
26	3834 5962	46 4247	139	76	6138 7652	45 7276	139
27	3881 0209	46 4108	139	77	6184 4928	45 7137	140
28	3927 4317	46 3969	140	78	6230 2065	45 6997	140
29	3973 8286	46 3829	138	79	6275 9062	45 6857	139
30	4020 2115	46 3691	140	80	6321 5919	45 6718	140
31	4066 5806	46 3551	139	81	6367 2637	45 6578	140
32	4112 9357	46 3412	139	82	6412 9215	45 6438	140
33	4159 2769	46 3273	139	83	6458 5653	45 6298	140
34	4205 6042	46 3134	140	84	6504 1951	45 6158	139
35	4251 9176	46 2994	139	85	6549 8109	45 6019	140
36	4298 2170	46 2855	139	86	6595 4128	45 5879	140
37	4344 5025	46 2716	139	87	6641 0007	45 5739	139
38	4390 7741	46 2577	140	88	6686 5746	45 5600	141
39	4437 0318	46 2437	139	89	6732 1346	45 5459	139
40	4483 2755	46 2298	139	90	6777 6805	45 5320	141
41	4529 5053	46 2159	140	91	6823 2125	45 5179	139
42	4575 7212	46 2019	138	92	6868 7304	45 5040	140
43	4621 9231	46 1881	140	93	6914 2344	45 4900	140
44	4668 1112	46 1741	140	94	6959 7244	45 4760	139
45	4714 2853	46 1601	139	95	7005 2004	45 4621	141
46	4760 4454	46 1462	139	96	7050 6625	45 4480	140
47	4806 5916	46 1323	139	97	7096 1105	45 4340	139
48	4852 7239	46 1184	140	98	7141 5445	45 4201	141
49	4898 8423	46 1044	140	99	7186 9646	45 4060	139
50	4944 9467			100	7232 3706		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

70°	56°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	70°	56°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	7232 3706	45 3921	141	50	9484 8050	44 6908	140
01	7277 7627	45 3780	139	51	9529 4958	44 6768	141
02	7323 1407	45 3641	141	52	9574 1726	44 6627	140
03	7368 5048	45 3500	139	53	9618 8353	44 6487	141
04	7413 8548	45 3361	141	54	9663 4840	44 6346	140
05	7459 1909	45 3220	139	55	9708 1186	44 6206	141
06	7504 5129	45 3081	141	56	9752 7392	44 6065	141
07	7549 8210	45 2940	139	57	9797 3457	44 5924	140
08	7595 1150	45 2801	141	58	9841 9381	44 5784	141
09	7640 3951	45 2660	139	59	9886 5165	44 5643	140
10	7685 6611	45 2521	141	60	9931 0808	44 5503	141
11	7730 9132	45 2380	140	61	9975 6311	44 5362	141
12	7776 1512	45 2240	140	62	0020 1673	44 5221	140
13	7821 3752	45 2100	140	63	0064 6894	44 5081	141
14	7866 5852	45 1960	140	64	0109 1975	44 4940	141
15	7911 7812	45 1820	141	65	0153 6915	44 4799	140
16	7956 9632	45 1679	139	66	0198 1714	44 4659	141
17	8002 1311	45 1540	141	67	0242 6373	44 4518	141
18	8047 2851	45 1399	140	68	0287 0891	44 4377	140
19	8092 4250	45 1259	140	69	0331 5268	44 4237	142
20	8137 5509	45 1119	140	70	0375 9505	44 4095	140
21	8182 6628	45 0979	140	71	0420 3600	44 3955	140
22	8227 7607	45 0839	141	72	0464 7555	44 3815	142
23	8272 8446	45 0698	140	73	0509 1370	44 3673	140
24	8317 9144	45 0558	140	74	0553 5043	44 3533	141
25	8362 9702	45 0418	140	75	0597 8576	44 3392	141
26	8408 0120	45 0278	141	76	0642 1968	44 3251	141
27	8453 0398	45 0137	140	77	0686 5219	44 3110	140
28	8498 0535	44 9997	140	78	0730 8329	44 2970	142
29	8543 0532	44 9857	140	79	0775 1299	44 2828	140
30	8588 0389	44 9717	141	80	0819 4127	44 2688	141
31	8633 0106	44 9576	140	81	0863 6815	44 2547	141
32	8677 9682	44 9436	140	82	0907 9362	44 2406	141
33	8722 9118	44 9296	141	83	0952 1768	44 2265	140
34	8767 8414	44 9155	140	84	0996 4033	44 2125	142
35	8812 7569	44 9015	141	85	1040 6158	44 1983	140
36	8857 6584	44 8874	139	86	1084 8141	44 1843	142
37	8902 5458	44 8735	142	87	1128 9984	44 1701	140
38	8947 4193	44 8593	139	88	1173 1685	44 1561	141
39	8992 2786	44 8454	141	89	1217 3246	44 1420	142
40	9037 1240	44 8313	141	90	1261 4666	44 1278	140
41	9081 9553	44 8172	139	91	1305 5944	44 1138	141
42	9126 7725	44 8033	142	92	1349 7082	44 0997	141
43	9171 5758	44 7891	139	93	1393 8079	44 0856	141
44	9216 3649	44 7752	142	94	1437 8935	44 0715	141
45	9261 1401	44 7610	139	95	1481 9650	44 0574	142
46	9305 9011	44 7471	141	96	1526 0224	44 0432	140
47	9350 6482	44 7330	141	97	1570 0656	44 0292	141
48	9395 3812	44 7189	140	98	1614 0948	44 0151	141
49	9440 1001	44 7049	141	99	1658 1099	44 0010	142
50	9484 8050			100	1702 1109		



Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

71 <sup>c</sup>	57 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	71 <sup>c</sup>	57 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	1702 1109	43 9868	140	50	3884 1515	43 2801	140
01	1746 0977	43 9728	142	51	3927 4316	43 2661	143
02	1790 0705	43 9586	140	52	3970 6977	43 2518	141
03	1834 0291	43 9446	142	53	4013 9495	43 2377	142
04	1877 9737	43 9304	141	54	4057 1872	43 2235	141
05	1921 9041	43 9163	141	55	4100 4107	43 2094	142
06	1965 8204	43 9022	141	56	4143 6201	43 1952	142
07	2009 7226	43 8881	141	57	4186 8153	43 1810	141
08	2053 6107	43 8740	142	58	4229 9963	43 1669	142
09	2097 4847	43 8598	140	59	4273 1632	43 1527	142
10	2141 3445	43 8458	142	60	4316 3159	43 1385	142
11	2185 1903	43 8316	141	61	4359 4544	43 1243	141
12	2229 0219	43 8175	141	62	4402 5787	43 1102	142
13	2272 8394	43 8034	141	63	4445 6889	43 0960	142
14	2316 6428	43 7893	142	64	4488 7849	43 0818	141
15	2360 4321	43 7751	141	65	4531 8667	43 0677	143
16	2404 2072	43 7610	141	66	4574 9344	43 0534	141
17	2447 9682	43 7469	141	67	4617 9878	43 0393	141
18	2491 7151	43 7328	142	68	4661 0271	43 0252	143
19	2535 4479	43 7186	141	69	4704 0523	43 0109	142
20	2579 1665	43 7045	141	70	4747 0632	42 9967	141
21	2622 8710	43 6904	141	71	4790 0599	42 9826	142
22	2666 5614	43 6763	142	72	4833 0425	42 9684	142
23	2710 2377	43 6621	141	73	4876 0109	42 9542	142
24	2753 8998	43 6480	142	74	4918 9651	42 9400	141
25	2797 5478	43 6338	140	75	4961 9051	42 9259	143
26	2841 1816	43 6198	143	76	5004 8310	42 9116	141
27	2884 8014	43 6055	140	77	5047 7426	42 8975	143
28	2928 4069	43 5915	142	78	5090 6401	42 8832	141
29	2971 9984	43 5773	141	79	5133 5233	42 8691	142
30	3015 5757	43 5632	142	80	5176 3924	42 8549	142
31	3059 1389	43 5490	141	81	5219 2473	42 8407	142
32	3102 6879	43 5349	141	82	5262 0880	42 8265	142
33	3146 2228	43 5208	142	83	5304 9145	42 8123	142
34	3189 7436	43 5066	142	84	5347 7268	42 7981	142
35	3233 2502	43 4924	140	85	5390 5249	42 7839	142
36	3276 7426	43 4784	143	86	5433 3088	42 7697	142
37	3320 2210	43 4641	140	87	5476 0785	42 7555	142
38	3363 6851	43 4501	142	88	5518 8340	42 7413	142
39	3407 1352	43 4359	142	89	5561 5753	42 7271	142
40	3450 5711	43 4217	141	90	5604 3024	42 7129	142
41	3493 9928	43 4076	142	91	5647 0153	42 6987	142
42	3537 4004	43 3934	141	92	5689 7140	42 6845	142
43	3580 7938	43 3793	142	93	5732 3985	42 6703	142
44	3624 1731	43 3651	141	94	5775 0688	42 6561	142
45	3667 5382	43 3510	142	95	5817 7249	42 6419	143
46	3710 8892	43 3368	142	96	5860 3668	42 6276	141
47	3754 2260	43 3226	141	97	5902 9944	42 6135	143
48	3797 5486	43 3085	141	98	5945 6079	42 5992	141
49	3840 8571	43 2944	143	99	5988 2071	42 5851	143
50	3884 1515			100	6030 7922		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

72°	57°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	72°	57°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	6030 7922	42 5708	142	50	8141 9006	41 8588	142
01	6073 3630	42 5566	142	51	8183 7594	41 8446	143
02	6115 9196	42 5424	142	52	8225 6040	41 8303	142
03	6158 4620	42 5282	143	53	8267 4343	41 8161	144
04	6200 9902	42 5139	141	54	8309 2504	41 8017	142
05	6243 5041	42 4998	143	55	8351 0521	41 7875	142
06	6286 0039	42 4855	142	56	8392 8396	41 7733	144
07	6328 4894	42 4713	142	57	8434 6129	41 7589	142
08	6370 9607	42 4571	143	58	8476 3718	41 7447	143
09	6413 4178	42 4428	141	59	8518 1165	41 7304	143
10	6455 8606	42 4287	143	60	8559 8469	41 7161	142
11	6498 2893	42 4144	142	61	8601 5630	41 7019	143
12	6540 7037	42 4002	143	62	8643 2649	41 6876	143
13	6583 1039	42 3859	141	63	8684 9525	41 6733	143
14	6625 4898	42 3718	143	64	8726 6258	41 6590	143
15	6667 8616	42 3575	143	65	8768 2848	41 6447	142
16	6710 2191	42 3432	141	66	8809 9295	41 6305	143
17	6752 5623	42 3291	143	67	8851 5600	41 6162	143
18	6794 8914	42 3148	142	68	8893 1762	41 6019	143
19	6837 2062	42 3006	143	69	8934 7781	41 5876	143
20	6879 5068	42 2863	142	70	8976 3657	41 5733	143
21	6921 7931	42 2721	142	71	9017 9390	41 5590	142
22	6964 0652	42 2579	143	72	9059 4980	41 5448	144
23	7006 3231	42 2436	142	73	9101 0428	41 5304	142
24	7048 5667	42 2294	142	74	9142 5732	41 5162	143
25	7090 7961	42 2152	143	75	9184 0894	41 5019	143
26	7133 0113	42 2009	142	76	9225 5913	41 4876	143
27	7175 2122	42 1867	143	77	9267 0789	41 4733	143
28	7217 3989	42 1724	142	78	9308 5522	41 4590	143
29	7259 5713	42 1582	143	79	9350 0112	41 4447	143
30	7301 7295	42 1439	142	80	9391 4559	41 4304	143
31	7343 8734	42 1297	142	81	9432 8863	41 4161	143
32	7386 0031	42 1155	143	82	9474 3024	41 4018	143
33	7428 1186	42 1012	142	83	9515 7042	41 3875	142
34	7470 2198	42 0870	143	84	9557 0917	41 3733	144
35	7512 3068	42 0727	143	85	9598 4650	41 3589	143
36	7554 3795	42 0584	142	86	9639 8239	41 3446	143
37	7596 4379	42 0442	142	87	9681 1685	41 3303	143
38	7638 4821	42 0300	143	88	9722 4988	41 3160	143
39	7680 5121	42 0157	143	89	9763 8148	41 3017	143
40	7722 5278	42 0014	142	90	9805 1165	41 2874	143
41	7764 5292	41 9872	143	91	9846 4039	41 2731	143
42	7806 5164	41 9729	142	92	9887 6770	41 2588	144
43	7848 4893	41 9587	143	93	9928 9358	41 2444	142
44	7890 4480	41 9444	142	94	<u>9970</u> 1802	41 2302	144
45	7932 3924	41 9302	143	95	0011 4104	41 2158	142
46	7974 3226	41 9159	143	96	0052 6262	41 2016	144
47	8016 2385	41 9016	142	97	0093 8278	41 1872	143
48	8058 1401	41 8874	143	98	0135 0150	41 1729	143
49	8100 0275	41 8731	143	99	0176 1879	41 1586	143
50	8141 9006			100	0217 3465		

Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

73°	58°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	73°	58°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	0217 3465	41 1443	144	50	2257 0019	40 4272	144
01	0258 4908	41 1299	142	51	2297 4291	40 4128	144
02	0299 6207	41 1157	144	52	2337 8419	40 3984	143
03	0340 7364	41 1013	143	53	2378 2403	40 3841	144
04	0381 8377	41 0870	143	54	2418 6244	40 3697	144
05	0422 9247	41 0727	143	55	2458 9941	40 3553	143
06	0463 9974	41 0584	144	56	2499 3494	40 3410	145
07	0505 0558	41 0440	143	57	2539 6904	40 3265	143
08	0546 0998	41 0297	143	58	2580 0169	40 3122	143
09	0587 1295	41 0154	144	59	2620 3291	40 2979	145
10	0628 1449	41 0010	142	60	2660 6270	40 2834	143
11	0669 1459	40 9868	144	61	2700 9104	40 2691	144
12	0710 1327	40 9724	144	62	2741 1795	40 2547	144
13	0751 1051	40 9580	142	63	2781 4342	40 2403	143
14	0792 0631	40 9438	144	64	2821 6745	40 2260	145
15	0833 0069	40 9294	143	65	2861 9005	40 2115	143
16	0873 9363	40 9151	144	66	2902 1120	40 1972	144
17	0914 8514	40 9007	143	67	2942 3092	40 1828	144
18	0955 7521	40 8864	143	68	2982 4920	40 1684	144
19	0996 6385	40 8721	143	69	3022 6604	40 1540	143
20	1037 5106	40 8578	144	70	3062 8144	40 1397	145
21	1078 3684	40 8434	144	71	3102 9541	40 1252	143
22	1119 2118	40 8290	143	72	3143 0793	40 1109	145
23	1160 0408	40 8147	143	73	3183 1902	40 0964	143
24	1200 8555	40 8004	143	74	3223 2866	40 0821	144
25	1241 6559	40 7861	144	75	3263 3687	40 0677	144
26	1282 4420	40 7717	144	76	3303 4364	40 0533	144
27	1323 2137	40 7573	143	77	3343 4897	40 0389	144
28	1363 9710	40 7430	143	78	3383 5286	40 0245	144
29	1404 7140	40 7287	144	79	3423 5531	40 0101	144
30	1445 4427	40 7143	143	80	3463 5632	39 9957	144
31	1486 1570	40 7000	144	81	3503 5589	39 9813	143
32	1526 8570	40 6856	143	82	3543 5402	39 9670	145
33	1567 5426	40 6713	144	83	3583 5072	39 9525	144
34	1608 2139	40 6569	143	84	3623 4597	39 9381	144
35	1648 8708	40 6426	144	85	3663 3978	39 9237	144
36	1689 5134	40 6282	143	86	3703 3215	39 9093	144
37	1730 1416	40 6139	144	87	3743 2308	39 8949	143
38	1770 7555	40 5995	144	88	3783 1257	39 8806	145
39	1811 3550	40 5851	143	89	3823 0063	39 8661	144
40	1851 9401	40 5708	143	90	3862 8724	39 8517	145
41	1892 5109	40 5565	145	91	3902 7241	39 8372	143
42	1933 0674	40 5420	142	92	3942 5613	39 8229	144
43	1973 6094	40 5278	145	93	3982 3842	39 8085	144
44	2014 1372	40 5133	143	94	4022 1927	39 7941	145
45	2054 6505	40 4990	143	95	4061 9868	39 7796	143
46	2095 1495	40 4847	145	96	4101 7664	39 7653	145
47	2135 6342	40 4702	143	97	4141 5317	39 7508	144
48	2176 1044	40 4559	143	98	4181 2825	39 7364	144
49	2216 5603	40 4416	144	99	4221 0189	39 7220	144
50	2257 0019			100	4260 7409		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

74°	58°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	74°	58°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	4260 7409	39 7076	145	50	6228 4400	38 9855	144
01	4300 4485	39 6931	143	51	6267 4255	38 9711	145
02	4340 1416	39 6788	145	52	6306 3966	38 9566	145
03	4379 8204	39 6643	144	53	6345 3532	38 9421	144
04	4419 4847	39 6499	144	54	6384 2953	38 9277	145
05	4459 1346	39 6355	144	55	6423 2230	38 9132	145
06	4498 7701	39 6211	145	56	6462 1362	38 8987	144
07	4538 3912	39 6066	144	57	6501 0349	38 8843	146
08	4577 9978	39 5922	144	58	6539 9192	38 8697	143
09	4617 5900	39 5778	144	59	6578 7889	38 8554	146
10	4657 1678	39 5634	145	60	6617 6443	38 8408	145
11	4696 7312	39 5489	144	61	6656 4851	38 8263	144
12	4736 2801	39 5345	144	62	6695 3114	38 8119	145
13	4775 8146	39 5201	144	63	6734 1233	38 7974	144
14	4815 3347	39 5057	145	64	6772 9207	38 7830	146
15	4854 8404	39 4912	144	65	6811 7037	38 7684	144
16	4894 3316	39 4768	145	66	6850 4721	38 7540	145
17	4933 8084	39 4623	143	67	6889 2261	38 7395	145
18	4973 2707	39 4480	145	68	6927 9656	38 7250	145
19	5012 7187	39 4335	145	69	6966 6906	38 7105	144
20	5052 1522	39 4190	144	70	7005 4011	38 6961	146
21	5091 5712	39 4046	144	71	7044 0972	38 6815	144
22	5130 9758	39 3902	144	72	7082 7787	38 6671	145
23	5170 3660	39 3758	145	73	7121 4458	38 6526	145
24	5209 7418	39 3613	145	74	7160 0984	38 6381	145
25	5249 1031	39 3468	144	75	7198 7365	38 6236	145
26	5288 4499	39 3324	144	76	7237 3601	38 6091	145
27	5327 7823	39 3180	144	77	7275 9692	38 5946	144
28	5367 1003	39 3036	146	78	7314 5638	38 5802	146
29	5406 4039	39 2890	143	79	7353 1440	38 5656	144
30	5445 6929	39 2747	145	80	7391 7096	38 5512	146
31	5484 9676	39 2602	145	81	7430 2608	38 5366	144
32	5524 2278	39 2457	144	82	7468 7974	38 5222	145
33	5563 4735	39 2313	144	83	7507 3196	38 5077	146
34	5602 7048	39 2169	145	84	7545 8273	38 4931	144
35	5641 9217	39 2024	144	85	7584 3204	38 4787	145
36	5681 1241	39 1880	145	86	7622 7991	38 4642	145
37	5720 3121	39 1735	145	87	7661 2633	38 4497	146
38	5759 4856	39 1590	144	88	7699 7130	38 4351	144
39	5798 6446	39 1446	145	89	7738 1481	38 4207	145
40	5837 7892	39 1301	144	90	7776 5688	38 4062	146
41	5876 9193	39 1157	145	91	7814 9750	38 3916	144
42	5916 0350	39 1012	144	92	7853 3666	38 3772	146
43	5955 1362	39 0868	145	93	7891 7438	38 3626	144
44	5994 2230	39 0723	144	94	7930 1064	38 3482	146
45	6033 2953	39 0579	145	95	7968 4546	38 3336	144
46	6072 3532	39 0434	145	96	8006 7882	38 3192	146
47	6111 3966	39 0289	144	97	8045 1074	38 3046	145
48	6150 4255	39 0145	145	98	8083 4120	38 2901	145
49	6189 4400	39 0000	145	99	8121 7021	38 2756	145
50	6228 4400			100	8159 9777		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

75 <sup>c</sup>	58 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	75 <sup>c</sup>	59 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	8159 9777	38 2611	146	50	0055 2349	37 5343	146
01	8198 2388	38 2465	144	51	0092 7692	37 5197	145
02	8236 4853	38 2321	146	52	0130 2889	37 5052	146
03	8274 7174	38 2175	144	53	0167 7941	37 4906	146
04	8312 9349	38 2031	146	54	0205 2847	37 4760	145
05	8351 1380	38 1885	145	55	0242 7607	37 4615	146
06	8389 3265	38 1740	145	56	0280 2222	37 4469	146
07	8427 5005	38 1595	146	57	0317 6691	37 4323	145
08	8465 6600	38 1449	145	58	0355 1014	37 4178	146
09	8503 8049	38 1304	144	59	0392 5192	37 4032	146
10	8541 9353	38 1160	147	60	0429 9224	37 3886	145
11	8580 0513	38 1013	144	61	0467 3110	37 3741	146
12	8618 1526	38 0869	145	62	0504 6851	37 3595	146
13	8656 2395	38 0724	146	63	0542 0446	37 3449	145
14	8694 3119	38 0578	145	64	0579 3895	37 3304	146
15	8732 3697	38 0433	146	65	0616 7199	37 3158	146
16	8770 4130	38 0287	144	66	0654 0357	37 3012	146
17	8808 4417	38 0143	146	67	0691 3369	37 2866	145
18	8846 4560	37 9997	146	68	0728 6235	37 2721	147
19	8884 4557	37 9851	144	69	0765 8956	37 2574	145
20	8922 4408	37 9707	146	70	0803 1530	37 2429	145
21	8960 4115	37 9561	145	71	0840 3959	37 2284	147
22	8998 3676	37 9416	146	72	0877 6243	37 2137	145
23	9036 3092	37 9270	145	73	0914 8380	37 1992	146
24	9074 2362	37 9125	145	74	0952 0372	37 1846	146
25	9112 1487	37 8980	146	75	0989 2218	37 1700	146
26	9150 0467	37 8834	145	76	1026 3918	37 1554	146
27	9187 9301	37 8689	145	77	1063 5472	37 1408	145
28	9225 7990	37 8544	146	78	1100 6880	37 1263	147
29	9263 6534	37 8398	145	79	1137 8143	37 1116	145
30	9301 4932	37 8253	146	80	1174 9259	37 0971	146
31	9339 3185	37 8107	145	81	1212 0230	37 0825	146
32	9377 1292	37 7962	145	82	1249 1055	37 0679	146
33	9414 9254	37 7817	146	83	1286 1734	37 0533	146
34	9452 7071	37 7671	145	84	1323 2267	37 0387	145
35	9490 4742	37 7526	146	85	1360 2654	37 0242	147
36	9528 2268	37 7380	145	86	1397 2896	37 0095	146
37	9565 9648	37 7235	146	87	1434 2991	36 9949	145
38	9603 6883	37 7089	145	88	1471 2940	36 9804	146
39	9641 3972	37 6944	146	89	1508 2744	36 9658	147
40	9679 0916	37 6798	145	90	1545 2402	36 9511	145
41	9716 7714	37 6653	146	91	1582 1913	36 9366	147
42	9754 4367	37 6507	145	92	1619 1279	36 9219	145
43	9792 0874	37 6362	146	93	1656 0498	36 9074	146
44	9829 7236	37 6216	146	94	1692 9572	36 8928	147
45	9867 3452	37 6070	144	95	1729 8500	36 8781	145
46	9904 9522	37 5926	147	96	1766 7281	36 8636	146
47	9942 5448	37 5779	145	97	1803 5917	36 8490	147
48	9980 1227	37 5634	146	98	1840 4407	36 8343	145
49	0017 6861	37 5488	145	99	1877 2750	36 8198	146
50	0055 2349			100	1914 0948		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

76°	59°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	76°	59°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	1914 0948	36 8052	147	50	3736 4426	36 0738	147
01	1950 9000	36 7905	146	51	3772 5164	36 0591	147
02	1987 6905	36 7759	145	52	3808 5755	36 0444	146
03	2024 4664	36 7614	147	53	3844 6199	36 0298	146
04	2061 2278	36 7467	146	54	3880 6497	36 0152	147
05	2097 9745	36 7321	146	55	3916 6649	36 0005	147
06	2134 7066	36 7175	146	56	3952 6654	35 9858	146
07	2171 4241	36 7029	146	57	3988 6512	35 9712	147
08	2208 1270	36 6883	146	58	4024 6224	35 9565	146
09	2244 8153	36 6737	147	59	4060 5789	35 9419	147
10	2281 4890	36 6590	146	60	4096 5208	35 9272	146
11	2318 1480	36 6444	145	61	4132 4480	35 9126	147
12	2354 7924	36 6299	147	62	4168 3606	35 8979	147
13	2391 4223	36 6152	146	63	4204 2585	35 8832	147
14	2428 0375	36 6006	147	64	4240 1417	35 8685	146
15	2464 6381	36 5859	145	65	4276 0102	35 8539	146
16	2501 2240	36 5714	147	66	4311 8641	35 8393	147
17	2537 7954	36 5567	146	67	4347 7034	35 8246	147
18	2574 3521	36 5421	146	68	4383 5280	35 8099	147
19	2610 8942	36 5275	146	69	4419 3379	35 7952	146
20	2647 4217	36 5129	147	70	4455 1331	35 7806	147
21	2683 9346	36 4982	146	71	4490 9137	35 7659	147
22	2720 4328	36 4836	146	72	4526 6796	35 7512	146
23	2756 9164	36 4690	146	73	4562 4308	35 7366	147
24	2793 3854	36 4544	147	74	4598 1674	35 7219	147
25	2829 8398	36 4397	146	75	4633 8893	35 7072	146
26	2866 2795	36 4251	146	76	4669 5965	35 6926	148
27	2902 7046	36 4105	146	77	4705 2891	35 6778	146
28	2939 1151	36 3959	147	78	4740 9669	35 6632	146
29	2975 5110	36 3812	146	79	4776 6301	35 6486	148
30	3011 8922	36 3666	147	80	4812 2787	35 6338	146
31	3048 2588	36 3519	146	81	4847 9125	35 6192	147
32	3084 6107	36 3373	146	82	4883 5317	35 6045	147
33	3120 9480	36 3227	146	83	4919 1362	35 5898	147
34	3157 2707	36 3081	147	84	4954 7260	35 5751	146
35	3193 5788	36 2934	146	85	4990 3011	35 5605	147
36	3229 8722	36 2788	147	86	5025 8616	35 5458	148
37	3266 1510	36 2641	146	87	5061 4074	35 5310	145
38	3302 4151	36 2495	147	88	5096 9384	35 5165	148
39	3338 6646	36 2348	145	89	5132 4549	35 5017	147
40	3374 8994	36 2203	148	90	5167 9566	35 4870	146
41	3411 1197	36 2055	145	91	5203 4436	35 4724	148
42	3447 3252	36 1910	147	92	5238 9160	35 4576	146
43	3483 5162	36 1763	147	93	5274 3736	35 4430	147
44	3519 6925	36 1616	146	94	5309 8166	35 4283	147
45	3555 8541	36 1470	147	95	5345 2449	35 4136	147
46	3592 0011	36 1323	145	96	5380 6585	35 3989	147
47	3628 1334	36 1178	148	97	5416 0574	35 3842	147
48	3664 2512	36 1030	146	98	5451 4416	35 3695	146
49	3700 3542	36 0884	146	99	5486 8111	35 3549	148
50	3736 4426			100	5522 1660		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

77°	59°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	77°	59°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	5522 1660	35 3401	147	50	7271 1547	34 6043	147
01	5557 5061	35 3254	146	51	7305 7590	34 5896	147
02	5592 8315	35 3108	148	52	7340 3486	34 5749	148
03	5628 1423	35 2960	146	53	7374 9235	34 5601	147
04	5663 4383	35 2814	147	54	7409 4836	34 5454	148
05	5698 7197	35 2667	148	55	7444 0290	34 5306	147
06	5733 9864	35 2519	146	56	7478 5596	34 5159	147
07	5769 2383	35 2373	148	57	7513 0755	34 5012	148
08	5804 4756	35 2225	146	58	7547 5767	34 4864	147
09	5839 6981	35 2079	148	59	7582 0631	34 4717	148
10	5874 9060	35 1931	146	60	7616 5348	34 4569	147
11	5910 0991	35 1785	148	61	7650 9917	34 4422	148
12	5945 2776	35 1637	147	62	7685 4339	34 4274	147
13	5980 4413	35 1490	146	63	7719 8613	34 4127	148
14	6015 5903	35 1344	148	64	7754 2740	34 3979	147
15	6050 7247	35 1196	147	65	7788 6719	34 3832	148
16	6085 8443	35 1049	147	66	7823 0551	34 3684	147
17	6120 9492	35 0902	147	67	7857 4235	34 3537	148
18	6156 0394	35 0755	147	68	7891 7772	34 3389	147
19	6191 1149	35 0608	147	69	7926 1161	34 3242	148
20	6226 1757	35 0461	147	70	7960 4403	34 3094	147
21	6261 2218	35 0314	148	71	7994 7497	34 2947	148
22	6296 2532	35 0166	147	72	8029 0444	34 2799	148
23	6331 2698	35 0019	146	73	8063 3243	34 2651	147
24	6366 2717	34 9873	148	74	8097 5894	34 2504	148
25	6401 2590	34 9725	147	75	8131 8398	34 2356	147
26	6436 2315	34 9578	148	76	8166 0754	34 2209	148
27	6471 1893	34 9430	146	77	8200 2963	34 2061	147
28	6506 1323	34 9284	148	78	8234 5024	34 1914	148
29	6541 0607	34 9136	147	79	8268 6938	34 1766	148
30	6575 9743	34 8989	147	80	8302 8704	34 1618	147
31	6610 8732	34 8842	147	81	8337 0322	34 1471	148
32	6645 7574	34 8695	147	82	8371 1793	34 1323	148
33	6680 6269	34 8548	148	83	8405 3116	34 1175	147
34	6715 4817	34 8400	147	84	8439 4291	34 1028	148
35	6750 3217	34 8253	147	85	8473 5319	34 0880	148
36	6785 1470	34 8106	148	86	8507 6199	34 0732	147
37	6819 9576	34 7958	147	87	8541 6931	34 0585	148
38	6854 7534	34 7811	147	88	8575 7516	34 0437	148
39	6889 5345	34 7664	147	89	8609 7953	34 0289	147
40	6924 3009	34 7517	147	90	8643 8242	34 0142	148
41	6959 0526	34 7370	148	91	8677 8384	33 9994	148
42	6993 7896	34 7222	148	92	8711 8378	33 9846	148
43	7028 5118	34 7074	146	93	8745 8224	33 9698	147
44	7063 2192	34 6928	148	94	8779 7922	33 9551	148
45	7097 9120	34 6780	147	95	8813 7473	33 9403	148
46	7132 5900	34 6633	148	96	8847 6876	33 9255	148
47	7167 2533	34 6485	147	97	8881 6131	33 9107	147
48	7201 9018	34 6338	147	98	8915 5238	33 8960	148
49	7236 5356	34 6191	148	99	8949 4198	33 8812	148
50	7271 1547			100	8983 3010		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

78°	59°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	78°	60°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	8983 3010	33 8664	148	50	0658 4991	33 1264	149
01	9017 1674	33 8516	148	51	0691 6255	33 1115	147
02	9051 0190	33 8368	147	52	0724 7370	33 0968	149
03	9084 8558	33 8221	148	53	0757 8338	33 0819	148
04	9118 6779	33 8073	148	54	0790 9157	33 0671	149
05	9152 4852	33 7925	148	55	0823 9828	33 0522	147
06	9186 2777	33 7777	148	56	0857 0350	33 0375	149
07	9220 0554	33 7629	148	57	0890 0725	33 0226	148
08	9253 8183	33 7481	147	58	0923 0951	33 0078	149
09	9287 5664	33 7334	149	59	0956 1029	32 9929	148
10	9321 2998	33 7185	147	60	0989 0958	32 9781	148
11	9355 0183	33 7038	148	61	1022 0739	32 9633	148
12	9388 7221	33 6890	148	62	1055 0372	32 9485	149
13	9422 4111	33 6742	148	63	1087 9857	32 9336	148
14	9456 0853	33 6594	148	64	1120 9193	32 9188	148
15	9489 7447	33 6446	148	65	1153 8381	32 9040	149
16	9523 3893	33 6298	147	66	1186 7421	32 8891	148
17	9557 0191	33 6151	149	67	1219 6312	32 8743	148
18	9590 6342	33 6002	148	68	1252 5055	32 8595	149
19	9624 2344	33 5854	147	69	1285 3650	32 8446	148
20	9657 8198	33 5707	149	70	1318 2096	32 8298	148
21	9691 3905	33 5558	147	71	1351 0394	32 8150	149
22	9724 9463	33 5411	149	72	1383 8544	32 8001	148
23	9758 4874	33 5262	148	73	1416 6545	32 7853	149
24	9792 0136	33 5114	147	74	1449 4398	32 7704	148
25	9825 5250	33 4967	149	75	1482 2102	32 7556	148
26	9859 0217	33 4818	147	76	1514 9658	32 7408	149
27	9892 5035	33 4671	149	77	1547 7066	32 7259	148
28	9925 9706	33 4522	147	78	1580 4325	32 7111	149
29	9959 4228	33 4375	149	79	1613 1436	32 6962	148
30	9992 8603	33 4226	148	80	1645 8398	32 6814	149
31	0026 2829	33 4078	147	81	1678 5212	32 6665	148
32	0059 6907	33 3931	149	82	1711 1877	32 6517	149
33	0093 0838	33 3782	148	83	1743 8394	32 6368	148
34	0126 4620	33 3634	148	84	1776 4762	32 6220	148
35	0159 8254	33 3486	148	85	1809 0982	32 6072	149
36	0193 1740	33 3338	148	86	1841 7054	32 5923	149
37	0226 5078	33 3190	149	87	1874 2977	32 5774	148
38	0259 8268	33 3041	147	88	1906 8751	32 5626	149
39	0293 1309	33 2894	148	89	1939 4377	32 5477	148
40	0326 4203	33 2746	149	90	1971 9854	32 5329	148
41	0359 6949	33 2597	148	91	2004 5183	32 5181	150
42	0392 9546	33 2449	148	92	2037 0364	32 5031	147
43	0426 1995	33 2301	148	93	2069 5395	32 4884	150
44	0459 4296	33 2153	148	94	2102 0279	32 4734	148
45	0492 6449	33 2005	149	95	2134 5013	32 4586	148
46	0525 8454	33 1856	147	96	2166 9599	32 4438	149
47	0559 0310	33 1709	149	97	2199 4037	32 4289	149
48	0592 2019	33 1560	148	98	2231 8326	32 4140	148
49	0625 3579	33 1412	148	99	2264 2466	32 3992	149
50	0658 4991			100	2296 6458		



Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

79°	60°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	79°	60°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	2296 6458	32 3843	149	50	3897 6400	31 6402	148
01	2329 0301	32 3694	148	51	3929 2802	31 6254	150
02	2361 3995	32 3546	149	52	3960 9056	31 6104	149
03	2393 7541	32 3397	148	53	3992 5160	31 5955	148
04	2426 0938	32 3249	149	54	4024 1115	31 5807	150
05	2458 4187	32 3100	149	55	4055 6922	31 5657	149
06	2490 7287	32 2951	148	56	4087 2579	31 5508	148
07	2523 0238	32 2803	149	57	4118 8087	31 5360	150
08	2555 3041	32 2654	149	58	4150 3447	31 5210	149
09	2587 5695	32 2505	148	59	4181 8657	31 5061	149
10	2619 8200	32 2357	149	60	4213 3718	31 4912	149
11	2652 0557	32 2208	149	61	4244 8630	31 4763	150
12	2684 2765	32 2059	149	62	4276 3393	31 4613	148
13	2716 4824	32 1910	148	63	4307 8006	31 4465	149
14	2748 6734	32 1762	149	64	4339 2471	31 4316	150
15	2780 8496	32 1613	149	65	4370 6787	31 4166	149
16	2813 0109	32 1464	148	66	4402 0953	31 4017	148
17	2845 1573	32 1316	150	67	4433 4970	31 3869	150
18	2877 2889	32 1166	148	68	4464 8839	31 3719	149
19	2909 4055	32 1018	148	69	4496 2558	31 3570	150
20	2941 5073	32 0870	150	70	4527 6128	31 3420	148
21	2973 5943	32 0720	148	71	4558 9548	31 3272	150
22	3005 6663	32 0572	149	72	4590 2820	31 3122	149
23	3037 7235	32 0423	149	73	4621 5942	31 2973	149
24	3069 7658	32 0274	149	74	4652 8915	31 2824	149
25	3101 7932	32 0125	149	75	4684 1739	31 2675	149
26	3133 8057	31 9976	148	76	4715 4414	31 2526	150
27	3165 8033	31 9828	149	77	4746 6940	31 2376	149
28	3197 7861	31 9679	149	78	4777 9316	31 2227	149
29	3229 7540	31 9530	149	79	4809 1543	31 2078	149
30	3261 7070	31 9381	149	80	4840 3621	31 1929	150
31	3293 6451	31 9232	149	81	4871 5550	31 1779	149
32	3325 5683	31 9083	148	82	4902 7329	31 1630	149
33	3357 4766	31 8935	150	83	4933 8959	31 1481	149
34	3389 3701	31 8785	148	84	4965 0440	31 1332	150
35	3421 2486	31 8637	149	85	4996 1772	31 1182	149
36	3453 1123	31 8488	149	86	5027 2954	31 1033	149
37	3484 9611	31 8339	149	87	5058 3987	31 0884	149
38	3516 7950	31 8190	149	88	5089 4871	31 0735	150
39	3548 6140	31 8041	149	89	5120 5606	31 0585	149
40	3580 4181	31 7892	149	90	5151 6191	31 0436	150
41	3612 2073	31 7743	148	91	5182 6627	31 0286	148
42	3643 9816	31 7595	150	92	5213 6913	31 0138	151
43	3675 7411	31 7445	149	93	5244 7051	30 9987	148
44	3707 4856	31 7296	148	94	5275 7038	30 9839	150
45	3739 2152	31 7148	150	95	5306 6877	30 9689	149
46	3770 9300	31 6998	148	96	5337 6566	30 9540	150
47	3802 6298	31 6850	150	97	5368 6106	30 9390	149
48	3834 3148	31 6700	148	98	5399 5496	30 9241	149
49	3865 9848	31 6552	150	99	5430 4737	30 9092	150
50	3897 6400			100	5461 3829		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

80°	60°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	80°	60°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	5461 3829	30 8942	149	50	6987 7781	30 1464	151
01	5492 2771	30 8793	149	51	7017 9245	30 1313	150
02	5523 1564	30 8644	150	52	7048 0558	30 1163	149
03	5554 0208	30 8494	149	53	7078 1721	30 1014	150
04	5584 8702	30 8345	150	54	7108 2735	30 0864	150
05	5615 7047	30 8195	149	55	7138 3599	30 0714	150
06	5646 5242	30 8046	150	56	7168 4313	30 0564	149
07	5677 3288	30 7896	149	57	7198 4877	30 0415	150
08	5708 1184	30 7747	150	58	7228 5292	30 0265	151
09	5738 8931	30 7597	149	59	7258 5557	30 0114	149
10	5769 6528	30 7448	149	60	7288 5671	29 9965	149
11	5800 3976	30 7299	150	61	7318 5636	29 9816	151
12	5831 1275	30 7149	150	62	7348 5452	29 9665	150
13	5861 8424	30 6999	149	63	7378 5117	29 9515	149
14	5892 5423	30 6850	149	64	7408 4632	29 9366	151
15	5923 2273	30 6701	150	65	7438 3998	29 9215	149
16	5953 8974	30 6551	150	66	7468 3213	29 9066	150
17	5984 5525	30 6401	149	67	7498 2279	29 8916	150
18	6015 1926	30 6252	149	68	7528 1195	29 8766	150
19	6045 8178	30 6103	151	69	7557 9961	29 8616	150
20	6076 4281	30 5952	148	70	7587 8577	29 8466	150
21	6107 0233	30 5804	151	71	7617 7043	29 8316	149
22	6137 6037	30 5653	148	72	7647 5359	29 8167	151
23	6168 1690	30 5505	151	73	7677 3526	29 8016	149
24	6198 7195	30 5354	149	74	7707 1542	29 7867	151
25	6229 2549	30 5205	149	75	7736 9409	29 7716	149
26	6259 7754	30 5056	150	76	7766 7125	29 7567	151
27	6290 2810	30 4906	150	77	7796 4692	29 7416	149
28	6320 7716	30 4756	149	78	7826 2108	29 7267	151
29	6351 2472	30 4607	150	79	7855 9375	29 7116	149
30	6381 7079	30 4457	150	80	7885 6491	29 6967	151
31	6412 1536	30 4307	149	81	7915 3458	29 6816	149
32	6442 5843	30 4158	150	82	7945 0274	29 6667	150
33	6473 0001	30 4008	150	83	7974 6941	29 6517	151
34	6503 4009	30 3858	149	84	8004 3458	29 6366	149
35	6533 7867	30 3709	150	85	8033 9824	29 6217	151
36	6564 1576	30 3559	149	86	8063 6041	29 6066	149
37	6594 5135	30 3410	150	87	8093 2107	29 5917	151
38	6624 8545	30 3260	150	88	8122 8024	29 5766	150
39	6655 1805	30 3110	150	89	8152 3790	29 5616	149
40	6685 4915	30 2960	149	90	8181 9406	29 5467	151
41	6715 7875	30 2811	150	91	8211 4873	29 5316	150
42	6746 0686	30 2661	150	92	8241 0189	29 5166	150
43	6776 3347	30 2511	149	93	8270 5355	29 5016	150
44	6806 5858	30 2362	150	94	8300 0371	29 4866	150
45	6836 8220	30 2212	150	95	8329 5237	29 4716	150
46	6867 0432	30 2062	150	96	8358 9953	29 4566	151
47	6897 2494	30 1912	149	97	8388 4519	29 4415	149
48	6927 4406	30 1763	151	98	8417 8934	29 4266	151
49	6957 6169	30 1612	148	99	8447 3200	29 4115	150
50	6987 7781			100	8476 7315		

Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

81°	60°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	81°	60°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	8476 7315	29 3965	150	50	9928 1512	28 6449	150
01	8506 1280	29 3815	150	51	9956 7961	28 6299	151
02	8535 5095	29 3665	150	52	9985 4260	28 6148	150
03	8564 8760	29 3515	150	53	0014 0408	28 5998	151
04	8594 2275	29 3365	151	54	0042 6406	28 5847	150
05	8623 5640	29 3214	149	55	0071 2253	28 5697	151
06	8652 8854	29 3065	151	56	0099 7950	28 5546	150
07	8682 1919	29 2914	150	57	0128 3496	28 5396	151
08	8711 4833	29 2764	151	58	0156 8892	28 5245	151
09	8740 7597	29 2613	149	59	0185 4137	28 5094	150
10	8770 0210	29 2464	151	60	0213 9231	28 4944	150
11	8799 2674	29 2313	150	61	0242 4175	28 4794	151
12	8828 4987	29 2163	150	62	0270 8969	28 4643	151
13	8857 7150	29 2013	150	63	0299 3612	28 4492	151
14	8886 9163	29 1863	151	64	0327 8104	28 4341	149
15	8916 1026	29 1712	150	65	0356 2445	28 4192	152
16	8945 2738	29 1562	150	66	0384 6637	28 4040	150
17	8974 4300	29 1412	150	67	0413 0677	28 3890	151
18	9003 5712	29 1262	151	68	0441 4567	28 3739	150
19	9032 6974	29 1111	150	69	0469 8306	28 3589	151
20	9061 8085	29 0961	150	70	0498 1895	28 3438	151
21	9090 9046	29 0811	151	71	0526 5333	28 3287	151
22	9119 9857	29 0660	150	72	0554 8620	28 3136	149
23	9149 0517	29 0510	150	73	0583 1756	28 2987	152
24	9178 1027	29 0360	150	74	0611 4743	28 2835	150
25	9207 1387	29 0210	151	75	0639 7578	28 2685	151
26	9236 1597	29 0059	150	76	0668 0263	28 2534	151
27	9265 1656	28 9909	151	77	0696 2797	28 2383	151
28	9294 1565	28 9758	150	78	0724 5180	28 2232	150
29	9323 1323	28 9608	150	79	0752 7412	28 2082	150
30	9352 0931	28 9458	150	80	0780 9494	28 1932	152
31	9381 0389	28 9308	151	81	0809 1426	28 1780	150
32	9409 9697	28 9157	151	82	0837 3206	28 1630	151
33	9438 8854	28 9006	149	83	0865 4836	28 1479	151
34	9467 7860	28 8857	151	84	0893 6315	28 1328	150
35	9496 6717	28 8706	151	85	0921 7643	28 1178	151
36	9525 5423	28 8555	149	86	0949 8821	28 1027	151
37	9554 3978	28 8406	152	87	0977 9848	28 0876	151
38	9583 2384	28 8254	149	88	1006 0724	28 0725	150
39	9612 0638	28 8105	151	89	1034 1449	28 0575	151
40	9640 8743	28 7954	151	90	1062 2024	28 0424	151
41	9669 6697	28 7803	150	91	1090 2448	28 0273	151
42	9698 4500	28 7653	150	92	1118 2721	28 0122	151
43	9727 2153	28 7503	151	93	1146 2843	27 9971	150
44	9755 9656	28 7352	150	94	1174 2814	27 9821	151
45	9784 7008	28 7202	151	95	1202 2635	27 9670	151
46	9813 4210	28 7051	150	96	1230 2305	27 9519	151
47	9842 1261	28 6901	151	97	1258 1824	27 9368	151
48	9870 8162	28 6750	150	98	1286 1192	27 9217	150
49	9899 4912	28 6600	151	99	1314 0409	27 9067	151
50	9928 1512			100	1341 9476		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

82°	61°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	82°	61°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	1341 9476	27 8916	152	50	2718 0335	27 1365	151
01	1369 8392	27 8764	150	51	2745 1700	27 1214	152
02	1397 7156	27 8614	151	52	2772 2914	27 1062	150
03	1425 5770	27 8463	150	53	2799 3976	27 0912	152
04	1453 4233	27 8313	152	54	2826 4888	27 0760	151
05	1481 2546	27 8161	150	55	2853 5648	27 0609	152
06	1509 0707	27 8011	152	56	2880 6257	27 0457	150
07	1536 8718	27 7859	150	57	2907 6714	27 0307	152
08	1564 6577	27 7709	151	58	2934 7021	27 0155	151
09	1592 4286	27 7558	152	59	2961 7176	27 0004	152
10	1620 1844	27 7406	150	60	2988 7180	26 9852	150
11	1647 9250	27 7256	151	61	3015 7032	26 9702	152
12	1675 6506	27 7105	150	62	3042 6734	26 9550	151
13	1703 3611	27 6955	152	63	3069 6284	26 9399	152
14	1731 0566	27 6803	151	64	3096 5683	26 9247	150
15	1758 7369	27 6652	151	65	3123 4930	26 9097	152
16	1786 4021	27 6501	150	66	3150 4027	26 8945	151
17	1814 0522	27 6351	152	67	3177 2972	26 8794	152
18	1841 6873	27 6199	151	68	3204 1766	26 8642	151
19	1869 3072	27 6048	150	69	3231 0408	26 8491	151
20	1896 9120	27 5898	152	70	3257 8899	26 8340	152
21	1924 5018	27 5746	151	71	3284 7239	26 8188	150
22	1952 0764	27 5595	150	72	3311 5427	26 8038	153
23	1979 6359	27 5445	152	73	3338 3465	26 7885	150
24	2007 1804	27 5293	150	74	3365 1350	26 7735	152
25	2034 7097	27 5143	152	75	3391 9085	26 7583	151
26	2062 2240	27 4991	151	76	3418 6668	26 7432	152
27	2089 7231	27 4840	150	77	3445 4100	26 7280	151
28	2117 2071	27 4690	152	78	3472 1380	26 7129	151
29	2144 6761	27 4538	151	79	3498 8509	26 6978	152
30	2172 1299	27 4387	151	80	3525 5487	26 6826	151
31	2199 5686	27 4236	151	81	3552 2313	26 6675	151
32	2226 9922	27 4085	150	82	3578 8988	26 6524	152
33	2254 4007	27 3935	153	83	3605 5512	26 6372	151
34	2281 7942	27 3782	150	84	3632 1884	26 6221	152
35	2309 1724	27 3632	151	85	3658 8105	26 6069	151
36	2336 5356	27 3481	151	86	3685 4174	26 5918	152
37	2363 8837	27 3330	152	87	3712 0092	26 5766	151
38	2391 2167	27 3178	150	88	3738 5858	26 5615	151
39	2418 5345	27 3028	152	89	3765 1473	26 5464	152
40	2445 8373	27 2876	150	90	3791 6937	26 5312	151
41	2473 1249	27 2726	152	91	3818 2249	26 5161	152
42	2500 3975	27 2574	151	92	3844 7410	26 5009	152
43	2527 6549	27 2423	151	93	3871 2419	26 4857	150
44	2554 8972	27 2272	152	94	3897 7276	26 4707	152
45	2582 1244	27 2120	150	95	3924 1983	26 4555	152
46	2609 3364	27 1970	152	96	3950 6538	26 4403	151
47	2636 5334	27 1818	151	97	3977 0941	26 4252	152
48	2663 7152	27 1667	151	98	4003 5193	26 4100	151
49	2690 8819	27 1516	151	99	4029 9293	26 3949	152
50	2718 0335			100	4056 3242		

Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

83 <sup>c</sup>	61 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	83 <sup>c</sup>	61 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	4056 3242	26 3797	151	50	5356 7369	25 6214	153
01	4082 7039	26 3646	152	51	5382 3583	25 6061	151
02	4109 0685	26 3494	151	52	5407 9644	25 5910	152
03	4135 4179	26 3343	152	53	5433 5554	25 5758	152
04	4161 7522	26 3191	151	54	5459 1312	25 5606	152
05	4188 0713	26 3040	152	55	5484 6918	25 5454	151
06	4214 3753	26 2888	152	56	5510 2372	25 5303	153
07	4240 6641	26 2736	151	57	5535 7675	25 5150	151
08	4266 9377	26 2585	151	58	5561 2825	25 4999	153
09	4293 1962	26 2434	153	59	5586 7824	25 4846	151
10	4319 4396	26 2281	150	60	5612 2670	25 4695	152
11	4345 6677	26 2131	153	61	5637 7365	25 4543	152
12	4371 8808	26 1978	151	62	5663 1908	25 4391	152
13	4398 0786	26 1827	151	63	5688 6299	25 4239	152
14	4424 2613	26 1676	152	64	5714 0538	25 4087	152
15	4450 4289	26 1524	152	65	5739 4625	25 3935	152
16	4476 5813	26 1372	152	66	5764 8560	25 3783	151
17	4502 7185	26 1220	151	67	5790 2343	25 3632	153
18	4528 8405	26 1069	151	68	5815 5975	25 3479	151
19	4554 9474	26 0918	153	69	5840 9454	25 3328	153
20	4581 0392	26 0765	151	70	5866 2782	25 3175	151
21	4607 1157	26 0614	151	71	5891 5957	25 3024	153
22	4633 1771	26 0463	153	72	5916 8981	25 2871	151
23	4659 2234	26 0310	151	73	5942 1852	25 2720	153
24	4685 2544	26 0159	151	74	5967 4572	25 2567	151
25	4711 2703	26 0008	152	75	5992 7139	25 2416	153
26	4737 2711	25 9856	152	76	6017 9555	25 2263	151
27	4763 2567	25 9704	152	77	6043 1818	25 2112	152
28	4789 2271	25 9552	151	78	6068 3930	25 1960	153
29	4815 1823	25 9401	153	79	6093 5890	25 1807	151
30	4841 1224	25 9248	150	80	6118 7697	25 1656	153
31	4867 0472	25 9098	153	81	6143 9353	25 1503	151
32	4892 9570	25 8945	151	82	6169 0856	25 1352	153
33	4918 8515	25 8794	152	83	6194 2208	25 1199	152
34	4944 7309	25 8642	152	84	6219 3407	25 1047	151
35	4970 5951	25 8490	151	85	6244 4454	25 0896	153
36	4996 4441	25 8339	152	86	6269 5350	25 0743	152
37	5022 2780	25 8187	152	87	6294 6093	25 0591	152
38	5048 0967	25 8035	152	88	6319 6684	25 0439	152
39	5073 9002	25 7883	152	89	6344 7123	25 0287	152
40	5099 6885	25 7731	151	90	6369 7410	25 0135	152
41	5125 4616	25 7580	152	91	6394 7545	24 9983	152
42	5151 2196	25 7428	152	92	6419 7528	24 9831	152
43	5176 9624	25 7276	151	93	6444 7359	24 9679	153
44	5202 6900	25 7125	153	94	6469 7038	24 9526	151
45	5228 4025	25 6972	151	95	6494 6564	24 9375	153
46	5254 0997	25 6821	152	96	6519 5939	24 9222	151
47	5279 7818	25 6669	152	97	6544 5161	24 9071	153
48	5305 4487	25 6517	152	98	6569 4232	24 8918	152
49	5331 1004	25 6365	151	99	6594 3150	24 8766	153
50	5356 7369			100	6619 1916		

Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

84 <sup>c</sup>	61 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	84 <sup>c</sup>	61 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	6619 1916	24 8613	151	50	7843 6102	24 0999	153
01	6644 0529	24 8462	152	51	7867 7101	24 0846	152
02	6668 8991	24 8310	153	52	7891 7947	24 0694	152
03	6693 7301	24 8157	152	53	7915 8641	24 0542	153
04	6718 5458	24 8005	152	54	7939 9183	24 0389	153
05	6743 3463	24 7853	152	55	7963 9572	24 0236	152
06	6768 1316	24 7701	152	56	7987 9808	24 0084	152
07	6792 9017	24 7549	153	57	8011 9892	23 9932	153
08	6817 6566	24 7396	152	58	8035 9824	23 9779	153
09	6842 3962	24 7244	152	59	8059 9603	23 9626	151
10	6867 1206	24 7092	152	60	8083 9229	23 9475	154
11	6891 8298	24 6940	152	61	8107 8704	23 9321	152
12	6916 5238	24 6788	153	62	8131 8025	23 9169	152
13	6941 2026	24 6635	152	63	8155 7194	23 9017	153
14	6965 8661	24 6483	152	64	8179 6211	23 8864	153
15	6990 5144	24 6331	152	65	8203 5075	23 8711	152
16	7015 1475	24 6179	153	66	8227 3786	23 8559	153
17	7039 7654	24 6026	152	67	8251 2345	23 8406	152
18	7064 3680	24 5874	152	68	8275 0751	23 8254	153
19	7088 9554	24 5722	152	69	8298 9005	23 8101	152
20	7113 5276	24 5570	153	70	8322 7106	23 7949	153
21	7138 0846	24 5417	152	71	8346 5055	23 7796	153
22	7162 6263	24 5265	152	72	8370 2851	23 7643	152
23	7187 1528	24 5113	152	73	8394 0494	23 7491	152
24	7211 6641	24 4961	153	74	8417 7985	23 7339	154
25	7236 1602	24 4808	152	75	8441 5324	23 7185	151
26	7260 6410	24 4656	153	76	8465 2509	23 7034	154
27	7285 1066	24 4503	151	77	8488 9543	23 6880	152
28	7309 5569	24 4352	153	78	8512 6423	23 6728	153
29	7333 9921	24 4199	153	79	8536 3151	23 6575	152
30	7358 4120	24 4046	151	80	8559 9726	23 6423	153
31	7382 8166	24 3895	154	81	8583 6149	23 6270	153
32	7407 2061	24 3741	151	82	8607 2419	23 6117	152
33	7431 5802	24 3590	153	83	8630 8536	23 5965	153
34	7455 9392	24 3437	152	84	8654 4501	23 5812	152
35	7480 2829	24 3285	152	85	8678 0313	23 5660	153
36	7504 6114	24 3133	153	86	8701 5973	23 5507	153
37	7528 9247	24 2980	152	87	8725 1480	23 5354	153
38	7553 2227	24 2828	153	88	8748 6834	23 5201	152
39	7577 5055	24 2675	152	89	8772 2035	23 5049	153
40	7601 7730	24 2523	152	90	8795 7084	23 4896	152
41	7626 0253	24 2371	153	91	8819 1980	23 4744	154
42	7650 2624	24 2218	152	92	8842 6724	23 4590	151
43	7674 4842	24 2066	153	93	8866 1314	23 4439	154
44	7698 6908	24 1913	152	94	8889 5753	23 4285	153
45	7722 8821	24 1761	152	95	8913 0038	23 4132	152
46	7747 0582	24 1609	153	96	8936 4170	23 3980	152
47	7771 2191	24 1456	152	97	8959 8150	23 3828	154
48	7795 3647	24 1304	153	98	8983 1978	23 3674	152
49	7819 4951	24 1151	152	99	9006 5652	23 3522	153
50	7843 6102			100	9029 9174		

Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

85 <sup>c</sup>	61 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	85 <sup>c</sup>	62 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	9029 9174	23 3369	153	50	0178 0399	22 5724	152
01	9053 2543	23 3216	152	51	0200 6123	22 5572	153
02	9076 5759	23 3064	154	52	0223 1695	22 5419	154
03	9099 8823	23 2910	152	53	0245 7114	22 5265	152
04	9123 1733	23 2758	153	54	0268 2379	22 5113	153
05	9146 4491	23 2605	152	55	0290 7492	22 4960	154
06	9169 7096	23 2453	153	56	0313 2452	22 4806	152
07	9192 9549	23 2300	154	57	0335 7258	22 4654	154
08	9216 1849	23 2146	151	58	0358 1912	22 4500	153
09	9239 3995	23 1995	154	59	0380 6412	22 4347	153
10	9262 5990	23 1841	153	60	0403 0759	22 4194	152
11	9285 7831	23 1688	152	61	0425 4953	22 4042	154
12	9308 9519	23 1536	153	62	0447 8995	22 3888	153
13	9332 1055	23 1383	153	63	0470 2883	22 3735	154
14	9355 2438	23 1230	153	64	0492 6618	22 3581	152
15	9378 3668	23 1077	153	65	0515 0199	22 3429	153
16	9401 4745	23 0924	152	66	0537 3628	22 3276	154
17	9424 5669	23 0772	153	67	0559 6904	22 3122	152
18	9447 6441	23 0619	153	68	0582 0026	22 2970	154
19	9470 7060	23 0466	153	69	0604 2996	22 2816	153
20	9493 7526	23 0313	153	70	0626 5812	22 2663	153
21	9516 7839	23 0160	153	71	0648 8475	22 2510	153
22	9539 7999	23 0007	153	72	0671 0985	22 2357	153
23	9562 8006	22 9854	152	73	0693 3342	22 2204	154
24	9585 7860	22 9702	153	74	0715 5546	22 2050	152
25	9608 7562	22 9549	154	75	0737 7596	22 1898	154
26	9631 7111	22 9395	152	76	0759 9494	22 1744	153
27	9654 6506	22 9243	153	77	0782 1238	22 1591	153
28	9677 5749	22 9090	153	78	0804 2829	22 1438	154
29	9700 4839	22 8937	153	79	0826 4267	22 1284	152
30	9723 3776	22 8784	152	80	0848 5551	22 1132	154
31	9746 2560	22 8632	154	81	0870 6683	22 0978	153
32	9769 1192	22 8478	153	82	0892 7661	22 0825	153
33	9791 9670	22 8325	152	83	0914 8486	22 0672	153
34	9814 7995	22 8173	154	84	0936 9158	22 0519	154
35	9837 6168	22 8019	152	85	0958 9677	22 0365	152
36	9860 4187	22 7867	154	86	0981 0042	22 0213	154
37	9883 2054	22 7713	152	87	1003 0255	22 0059	154
38	9905 9767	22 7561	153	88	1025 0314	21 9905	152
39	9928 7328	22 7408	154	89	1047 0219	21 9753	154
40	9951 4736	22 7254	152	90	1068 9972	21 9599	153
41	9974 1990	22 7102	153	91	1090 9571	21 9446	153
42	9996 9092	22 6949	153	92	1112 9017	21 9293	153
43	0019 6041	22 6796	153	93	1134 8310	21 9140	154
44	0042 2837	22 6643	154	94	1156 7450	21 8986	153
45	0064 9480	22 6489	152	95	1178 6436	21 8833	153
46	0087 5969	22 6337	153	96	1200 5269	21 8680	154
47	0110 2306	22 6184	153	97	1222 3949	21 8526	153
48	0132 8490	22 6031	153	98	1244 2475	21 8373	153
49	0155 4521	22 5878	154	99	1266 0848	21 8220	153
50	0178 0399			100	1287 9068		

Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

86°	62°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	86°	62°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	1287 9068	21 8067	154	50	2359 4498	21 0395	153
01	1309 7135	21 7913	153	51	2380 4893	21 0242	154
02	1331 5048	21 7760	153	52	2401 5135	21 0088	154
03	1353 2808	21 7607	154	53	2422 5223	20 9934	153
04	1375 0415	21 7453	153	54	2443 5157	20 9781	154
05	1396 7868	21 7300	153	55	2464 4938	20 9627	154
06	1418 5168	21 7147	154	56	2485 4565	20 9473	153
07	1440 2315	21 6993	153	57	2506 4038	20 9320	154
08	1461 9308	21 6840	153	58	2527 3358	20 9166	153
09	1483 6148	21 6687	154	59	2548 2524	20 9013	154
10	1505 2835	21 6533	153	60	2569 1537	20 8859	153
11	1526 9368	21 6380	153	61	2590 0396	20 8706	154
12	1548 5748	21 6227	154	62	2610 9102	20 8552	154
13	1570 1975	21 6073	153	63	2631 7654	20 8398	154
14	1591 8048	21 5920	153	64	2652 6052	20 8244	153
15	1613 3968	21 5767	154	65	2673 4296	20 8091	153
16	1634 9735	21 5613	154	66	2694 2387	20 7938	155
17	1656 5348	21 5459	152	67	2715 0325	20 7783	153
18	1678 0807	21 5307	154	68	2735 8108	20 7630	153
19	1699 6114	21 5153	154	69	2756 5738	20 7477	155
20	1721 1267	21 4999	153	70	2777 3215	20 7322	153
21	1742 6266	21 4846	153	71	2798 0537	20 7169	153
22	1764 1112	21 4693	154	72	2818 7706	20 7016	155
23	1785 5805	21 4539	153	73	2839 4722	20 6861	153
24	1807 0344	21 4386	153	74	2860 1583	20 6708	154
25	1828 4730	21 4233	154	75	2880 8291	20 6554	153
26	1849 8963	21 4079	154	76	2901 4845	20 6401	154
27	1871 3042	21 3925	153	77	2922 1246	20 6247	154
28	1892 6967	21 3772	153	78	2942 7493	20 6093	153
29	1914 0739	21 3619	154	79	2963 3586	20 5940	155
30	1935 4358	21 3465	153	80	2983 9526	20 5785	153
31	1956 7823	21 3312	154	81	3004 5311	20 5632	153
32	1978 1135	21 3158	153	82	3025 0943	20 5479	155
33	1999 4293	21 3005	154	83	3045 6422	20 5324	153
34	2020 7298	21 2851	153	84	3066 1746	20 5171	154
35	2042 0149	21 2698	153	85	3086 6917	20 5017	153
36	2063 2847	21 2545	155	86	3107 1934	20 4864	155
37	2084 5392	21 2390	152	87	3127 6798	20 4709	153
38	2105 7782	21 2238	154	88	3148 1507	20 4556	154
39	2127 0020	21 2084	154	89	3168 6063	20 4402	154
40	2148 2104	21 1930	153	90	3189 0465	20 4248	153
41	2169 4034	21 1777	154	91	3209 4713	20 4095	154
42	2190 5811	21 1623	153	92	3229 8808	20 3941	154
43	2211 7434	21 1470	154	93	3250 2749	20 3787	154
44	2232 8904	21 1316	153	94	3270 6536	20 3633	154
45	2254 0220	21 1163	154	95	3291 0169	20 3479	153
46	2275 1383	21 1009	153	96	3311 3648	20 3326	154
47	2296 2392	21 0856	154	97	3331 6974	20 3172	154
48	2317 3248	21 0702	154	98	3352 0146	20 3018	154
49	2338 3950	21 0548	153	99	3372 3164	20 2864	154
50	2359 4498			100	3392 6028		



Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

87 <sup>c</sup>	62 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	87 <sup>c</sup>	62 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	3392 6028	20 2710	153	50	4387 3020	19 5013	154
01	3412 8738	20 2557	154	51	4406 8033	19 4859	154
02	3433 1295	20 2403	154	52	4426 2892	19 4705	154
03	3453 3698	20 2249	154	53	4445 7597	19 4551	154
04	3473 5947	20 2095	154	54	4465 2148	19 4397	154
05	3493 8042	20 1941	154	55	4484 6545	19 4243	154
06	3513 9983	20 1787	153	56	4504 0788	19 4089	154
07	3534 1770	20 1634	155	57	4523 4877	19 3935	155
08	3554 3404	20 1479	153	58	4542 8812	19 3780	153
09	3574 4883	20 1326	154	59	4562 2592	19 3627	155
10	3594 6209	20 1172	154	60	4581 6219	19 3472	153
11	3614 7381	20 1018	153	61	4600 9691	19 3319	155
12	3634 8399	20 0865	155	62	4620 3010	19 3164	154
13	3654 9264	20 0710	154	63	4639 6174	19 3010	154
14	3674 9974	20 0556	153	64	4658 9184	19 2856	154
15	3695 0530	20 0403	155	65	4678 2040	19 2702	155
16	3715 0933	20 0248	153	66	4697 4742	19 2547	153
17	3735 1181	20 0095	154	67	4716 7289	19 2394	155
18	3755 1276	19 9941	154	68	4735 9683	19 2239	154
19	3775 1217	19 9787	154	69	4755 1922	19 2085	154
20	3795 1004	19 9633	154	70	4774 4007	19 1931	154
21	3815 0637	19 9479	154	71	4793 5938	19 1777	154
22	3835 0116	19 9325	153	72	4812 7715	19 1623	154
23	3854 9441	19 9172	155	73	4831 9338	19 1469	155
24	3874 8613	19 9017	154	74	4851 0807	19 1314	154
25	3894 7630	19 8863	153	75	4870 2121	19 1160	154
26	3914 6493	19 8710	155	76	4889 3281	19 1006	154
27	3934 5203	19 8555	153	77	4908 4287	19 0852	154
28	3954 3758	19 8402	155	78	4927 5139	19 0698	155
29	3974 2160	19 8247	153	79	4946 5837	19 0543	154
30	3994 0407	19 8094	155	80	4965 6380	19 0389	154
31	4013 8501	19 7939	153	81	4984 6769	19 0235	154
32	4033 6440	19 7786	154	82	5003 7004	19 0081	154
33	4053 4226	19 7632	155	83	5022 7085	18 9927	155
34	4073 1858	19 7477	153	84	5041 7012	18 9772	154
35	4092 9335	19 7324	154	85	5060 6784	18 9618	154
36	4112 6659	19 7170	154	86	5079 6402	18 9464	154
37	4132 3829	19 7016	155	87	5098 5866	18 9310	155
38	4152 0845	19 6861	153	88	5117 5176	18 9155	154
39	4171 7706	19 6708	154	89	5136 4331	18 9001	154
40	4191 4414	19 6554	155	90	5155 3332	18 8847	154
41	4211 0968	19 6399	153	91	5174 2179	18 8693	155
42	4230 7367	19 6246	154	92	5193 0872	18 8538	153
43	4250 3613	19 6092	155	93	5211 9410	18 8385	156
44	4269 9705	19 5937	153	94	5230 7795	18 8229	153
45	4289 5642	19 5784	155	95	5249 6024	18 8076	155
46	4309 1426	19 5629	153	96	5268 4100	18 7921	154
47	4328 7055	19 5476	155	97	5287 2021	18 7767	154
48	4348 2531	19 5321	153	98	5305 9788	18 7613	154
49	4367 7852	19 5168	155	99	5324 7401	18 7459	155
50	4387 3020			100	5343 4860		

Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

88 <sup>c</sup>	62 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	88 <sup>c</sup>	62 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	5343 4860	18 7304	154	50	6261 0958	17 9584	155
01	5362 2164	18 7150	155	51	6279 0542	17 9429	155
02	5380 9314	18 6995	154	52	6296 9971	17 9274	154
03	5399 6309	18 6841	154	53	6314 9245	17 9120	155
04	5418 3150	18 6687	154	54	6332 8365	17 8965	154
05	5436 9837	18 6533	155	55	6350 7330	17 8811	155
06	5455 6370	18 6378	154	56	6368 6141	17 8656	154
07	5474 2748	18 6224	154	57	6386 4797	17 8502	155
08	5492 8972	18 6070	155	58	6404 3299	17 8347	154
09	5511 5042	18 5915	154	59	6422 1646	17 8193	155
10	5530 0957	18 5761	154	60	6439 9839	17 8038	155
11	5548 6718	18 5607	155	61	6457 7877	17 7883	154
12	5567 2325	18 5452	154	62	6475 5760	17 7729	155
13	5585 7777	18 5298	155	63	6493 3489	17 7574	154
14	5604 3075	18 5143	154	64	6511 1063	17 7420	155
15	5622 8218	18 4989	154	65	6528 8483	17 7265	154
16	5641 3207	18 4835	154	66	6546 5748	17 7111	155
17	5659 8042	18 4681	155	67	6564 2859	17 6956	155
18	5678 2723	18 4526	155	68	6581 9815	17 6801	154
19	5696 7249	18 4371	153	69	6599 6616	17 6647	155
20	5715 1620	18 4218	156	70	6617 3263	17 6492	155
21	5733 5838	18 4062	153	71	6634 9755	17 6337	154
22	5751 9900	18 3909	155	72	6652 6092	17 6183	155
23	5770 3809	18 3754	154	73	6670 2275	17 6028	154
24	5788 7563	18 3600	155	74	6687 8303	17 5874	155
25	5807 1163	18 3445	154	75	6705 4177	17 5719	155
26	5825 4608	18 3291	155	76	6722 9896	17 5564	154
27	5843 7899	18 3136	154	77	6740 5460	17 5410	155
28	5862 1035	18 2982	154	78	6758 0870	17 5255	155
29	5880 4017	18 2828	155	79	6775 6125	17 5100	154
30	5898 6845	18 2673	155	80	6793 1225	17 4946	155
31	5916 9518	18 2518	153	81	6810 6171	17 4791	154
32	5935 2036	18 2365	156	82	6828 0962	17 4637	156
33	5953 4401	18 2209	153	83	6845 5599	17 4481	154
34	5971 6610	18 2056	155	84	6863 0080	17 4327	154
35	5989 8666	18 1901	155	85	6880 4407	17 4173	156
36	6008 0567	18 1746	154	86	6897 8580	17 4017	154
37	6026 2313	18 1592	155	87	6915 2597	17 3863	154
38	6044 3905	18 1437	154	88	6932 6460	17 3709	156
39	6062 5342	18 1283	154	89	6950 0169	17 3553	154
40	6080 6625	18 1129	155	90	6967 3722	17 3399	154
41	6098 7754	18 0974	154	91	6984 7121	17 3245	156
42	6116 8728	18 0820	155	92	7002 0366	17 3089	154
43	6134 9548	18 0665	155	93	7019 3455	17 2935	155
44	6153 0213	18 0510	154	94	7036 6390	17 2780	155
45	6171 0723	18 0356	154	95	7053 9170	17 2625	154
46	6189 1079	18 0202	155	96	7071 1795	17 2471	155
47	6207 1281	18 0047	155	97	7088 4266	17 2316	155
48	6225 1328	17 9892	154	98	7105 6582	17 2161	154
49	6243 1220	17 9738	154	99	7122 8743	17 2007	156
50	6261 0958			100	7140 0750		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

89°	62°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	89°	62°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	7140 0750	17 1851	154	50	7980 3692	16 4109	155
01	7157 2601	17 1697	154	51	7996 7801	16 3954	154
02	7174 4298	17 1543	156	52	8013 1755	16 3800	156
03	7191 5841	17 1387	154	53	8029 5555	16 3644	154
04	7208 7228	17 1233	155	54	8045 9199	16 3490	156
05	7225 8461	17 1078	155	55	8062 2689	16 3334	154
06	7242 9539	17 0923	155	56	8078 6023	16 3180	155
07	7260 0462	17 0768	154	57	8094 9203	16 3025	156
08	7277 1230	17 0614	155	58	8111 2228	16 2869	154
09	7294 1844	17 0459	155	59	8127 5097	16 2715	155
10	7311 2303	17 0304	155	60	8143 7812	16 2560	156
11	7328 2607	17 0149	154	61	8160 0372	16 2404	154
12	7345 2756	16 9995	155	62	8176 2776	16 2250	155
13	7362 2751	16 9840	155	63	8192 5026	16 2095	156
14	7379 2591	16 9685	155	64	8208 7121	16 1939	154
15	7396 2276	16 9530	155	65	8224 9060	16 1785	155
16	7413 1806	16 9375	155	66	8241 0845	16 1630	156
17	7430 1181	16 9220	154	67	8257 2475	16 1474	154
18	7447 0401	16 9066	155	68	8273 3949	16 1320	155
19	7463 9467	16 8911	155	69	8289 5269	16 1165	156
20	7480 8378	16 8756	155	70	8305 6434	16 1009	154
21	7497 7134	16 8601	154	71	8321 7443	16 0855	156
22	7514 5735	16 8447	156	72	8337 8298	16 0699	154
23	7531 4182	16 8291	154	73	8353 8997	16 0545	156
24	7548 2473	16 8137	155	74	8369 9542	16 0389	155
25	7565 0610	16 7982	155	75	8385 9931	16 0234	154
26	7581 8592	16 7827	155	76	8402 0165	16 0080	156
27	7598 6419	16 7672	155	77	8418 0245	15 9924	155
28	7615 4091	16 7517	154	78	8434 0169	15 9769	155
29	7632 1608	16 7363	156	79	8449 9938	15 9614	155
30	7648 8971	16 7207	154	80	8465 9552	15 9459	155
31	7665 6178	16 7053	155	81	8481 9011	15 9304	155
32	7682 3231	16 6898	156	82	8497 8315	15 9149	155
33	7699 0129	16 6742	153	83	8513 7464	15 8994	155
34	7715 6871	16 6589	156	84	8529 6458	15 8839	155
35	7732 3460	16 6433	155	85	8545 5297	15 8684	156
36	7748 9893	16 6278	155	86	8561 3981	15 8528	154
37	7765 6171	16 6123	154	87	8577 2509	15 8374	156
38	7782 2294	16 5969	156	88	8593 0883	15 8218	155
39	7798 8263	16 5813	154	89	8608 9101	15 8063	155
40	7815 4076	16 5659	155	90	8624 7164	15 7908	154
41	7831 9735	16 5504	155	91	8640 5072	15 7754	157
42	7848 5239	16 5349	155	92	8656 2826	15 7597	154
43	7865 0588	16 5194	155	93	8672 0423	15 7443	155
44	7881 5782	16 5039	155	94	8687 7866	15 7288	155
45	7898 0821	16 4884	155	95	8703 5154	15 7133	156
46	7914 5705	16 4729	155	96	8719 2287	15 6977	155
47	7931 0434	16 4574	155	97	8734 9264	15 6822	154
48	7947 5008	16 4419	154	98	8750 6086	15 6668	156
49	7963 9427	16 4265	156	99	8766 2754	15 6512	156
50	7980 3692			100	8781 9266		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

90°	62°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	90°	62°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	8781 9266	15 6356	154	50	9544 6977	14 8595	156
01	8797 5622	15 6202	155	51	9559 5572	14 8439	154
02	8813 1824	15 6047	156	52	9574 4011	14 8285	157
03	8828 7871	15 5891	154	53	9589 2296	14 8128	154
04	8844 3762	15 5737	156	54	9604 0424	14 7974	156
05	8859 9499	15 5581	155	55	9618 8398	14 7818	156
06	8875 5080	15 5426	156	56	9633 6216	14 7662	154
07	8891 0506	15 5270	154	57	9648 3878	14 7508	156
08	8906 5776	15 5116	156	58	9663 1386	14 7352	156
09	8922 0892	15 4960	154	59	9677 8738	14 7196	154
10	8937 5852	15 4806	156	60	9692 5934	14 7042	157
11	8953 0658	15 4650	156	61	9707 2976	14 6885	154
12	8968 5308	15 4494	154	62	9721 9861	14 6731	156
13	8983 9802	15 4340	155	63	9736 6592	14 6575	155
14	8999 4142	15 4185	156	64	9751 3167	14 6420	156
15	9014 8327	15 4029	155	65	9765 9587	14 6264	155
16	9030 2356	15 3874	155	66	9780 5851	14 6109	156
17	9045 6230	15 3719	156	67	9795 1960	14 5953	154
18	9060 9949	15 3563	154	68	9809 7913	14 5799	157
19	9076 3512	15 3409	156	69	9824 3712	14 5642	154
20	9091 6921	15 3253	155	70	9838 9354	14 5488	156
21	9107 0174	15 3098	156	71	9853 4842	14 5332	156
22	9122 3272	15 2942	154	72	9868 0174	14 5176	155
23	9137 6214	15 2788	156	73	9882 5350	14 5021	155
24	9152 9002	15 2632	155	74	9897 0371	14 4866	156
25	9168 1634	15 2477	155	75	9911 5237	14 4710	155
26	9183 4111	15 2322	156	76	9925 9947	14 4555	156
27	9198 6433	15 2166	154	77	9940 4502	14 4399	155
28	9213 8599	15 2012	156	78	9954 8901	14 4244	155
29	9229 0611	15 1856	156	79	9969 3145	14 4089	156
30	9244 2467	15 1700	154	80	9983 7234	14 3933	156
31	9259 4167	15 1546	156	81	9998 1167	14 3777	155
32	9274 5713	15 1390	155	82	0012 4944	14 3622	155
33	9289 7103	15 1235	155	83	0026 8566	14 3467	156
34	9304 8338	15 1080	156	84	0041 2033	14 3311	155
35	9319 9418	15 0924	155	85	0055 5344	14 3156	155
36	9335 0342	15 0769	155	86	0069 8500	14 3001	157
37	9350 1111	15 0614	155	87	0084 1501	14 2844	154
38	9365 1725	15 0459	156	88	0098 4345	14 2690	156
39	9380 2184	15 0303	155	89	0112 7035	14 2534	156
40	9395 2487	15 0148	156	90	0126 9569	14 2378	155
41	9410 2635	14 9992	154	91	0141 1947	14 2223	155
42	9425 2627	14 9838	156	92	0155 4170	14 2068	156
43	9440 2465	14 9682	155	93	0169 6238	14 1912	156
44	9455 2147	14 9527	156	94	0183 8150	14 1756	155
45	9470 1674	14 9371	155	95	0197 9906	14 1601	155
46	9485 1045	14 9216	155	96	0212 1507	14 1446	156
47	9500 0261	14 9061	156	97	0226 2953	14 1290	156
48	9514 9322	14 8905	155	98	0240 4243	14 1134	155
49	9529 8227	14 8750	155	99	0254 5377	14 0979	155
50	9544 6977			100	0268 6356		

Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

91 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	91 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	0268 6356	14 0824	156	50	0953 6956	13 3043	155
01	0282 7180	14 0668	156	51	0966 9999	13 2888	156
02	0296 7848	14 0512	155	52	0980 2887	13 2732	156
03	0310 8360	14 0357	156	53	0993 5619	13 2576	155
04	0324 8717	14 0201	155	54	1006 8195	13 2421	156
05	0338 8918	14 0046	155	55	1020 0616	13 2265	155
06	0352 8964	13 9891	157	56	1033 2881	13 2110	157
07	0366 8855	13 9734	154	57	1046 4991	13 1953	155
08	0380 8589	13 9580	157	58	1059 6944	13 1798	156
09	0394 8169	13 9423	155	59	1072 8742	13 1642	155
10	0408 7592	13 9268	155	60	1086 0384	13 1487	156
11	0422 6860	13 9113	156	61	1099 1871	13 1331	156
12	0436 5973	13 8957	155	62	1112 3202	13 1175	156
13	0450 4930	13 8802	156	63	1125 4377	13 1019	155
14	0464 3732	13 8646	156	64	1138 5396	13 0864	156
15	0478 2378	13 8490	155	65	1151 6260	13 0708	156
16	0492 0868	13 8335	156	66	1164 6968	13 0552	156
17	0505 9203	13 8179	155	67	1177 7520	13 0396	155
18	0519 7382	13 8024	156	68	1190 7916	13 0241	156
19	0533 5406	13 7868	156	69	1203 8157	13 0085	156
20	0547 3274	13 7712	155	70	1216 8242	12 9929	156
21	0561 0986	13 7557	156	71	1229 8171	12 9773	155
22	0574 8543	13 7401	155	72	1242 7944	12 9618	156
23	0588 5944	13 7246	156	73	1255 7562	12 9462	156
24	0602 3190	13 7090	155	74	1268 7024	12 9306	156
25	0616 0280	13 6935	156	75	1281 6330	12 9150	155
26	0629 7215	13 6779	156	76	1294 5480	12 8995	156
27	0643 3994	13 6623	155	77	1307 4475	12 8839	156
28	0657 0617	13 6468	156	78	1320 3314	12 8683	156
29	0670 7085	13 6312	156	79	1333 1997	12 8527	155
30	0684 3397	13 6156	155	80	1346 0524	12 8372	156
31	0697 9553	13 6001	155	81	1358 8896	12 8216	156
32	0711 5554	13 5846	157	82	1371 7112	12 8060	156
33	0725 1400	13 5689	155	83	1384 5172	12 7904	156
34	0738 7089	13 5534	155	84	1397 3076	12 7748	155
35	0752 2623	13 5379	157	85	1410 0824	12 7593	156
36	0765 8002	13 5222	155	86	1422 8417	12 7437	156
37	0779 3224	13 5067	155	87	1435 5854	12 7281	156
38	0792 8291	13 4912	156	88	1448 3135	12 7125	156
39	0806 3203	13 4756	156	89	1461 0260	12 6969	155
40	0819 7959	13 4600	156	90	1473 7229	12 6814	156
41	0833 2559	13 4444	155	91	1486 4043	12 6658	156
42	0846 7003	13 4289	156	92	1499 0701	12 6502	156
43	0860 1292	13 4133	155	93	1511 7203	12 6346	156
44	0873 5425	13 3978	156	94	1524 3549	12 6190	155
45	0886 9403	13 3822	156	95	1536 9739	12 6035	157
46	0900 3225	13 3666	155	96	1549 5774	12 5878	155
47	0913 6891	13 3511	157	97	1562 1652	12 5723	156
48	0927 0402	13 3354	154	98	1574 7375	12 5567	156
49	0940 3756	13 3200	157	99	1587 2942	12 5411	156
50	0953 6956			100	1599 8353		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

92°	63°	$\Delta^1$	$\Delta^2$	92°	63°	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	1599 8353	12 5255	155	50	2207 0150	11 7460	157
01	1612 3608	12 5100	156	51	2218 7610	11 7303	156
02	1624 8708	12 4944	157	52	2230 4913	11 7147	155
03	1637 3652	12 4787	155	53	2242 2060	11 6992	157
04	1649 8439	12 4632	156	54	2253 9052	11 6835	155
05	1662 3071	12 4476	156	55	2265 5887	11 6680	157
06	1674 7547	12 4320	155	56	2277 2567	11 6523	156
07	1687 1867	12 4165	157	57	2288 9090	11 6367	155
08	1699 6032	12 4008	155	58	2300 5457	11 6212	157
09	1712 0040	12 3853	156	59	2312 1669	11 6055	156
10	1724 3893	12 3697	157	60	2323 7724	11 5899	155
11	1736 7590	12 3540	155	61	2335 3623	11 5744	157
12	1749 1130	12 3385	155	62	2346 9367	11 5587	156
13	1761 4515	12 3230	157	63	2358 4954	11 5431	156
14	1773 7745	12 3073	156	64	2370 0385	11 5275	155
15	1786 0818	12 2917	155	65	2381 5660	11 5120	157
16	1798 3735	12 2762	157	66	2393 0780	11 4963	156
17	1810 6497	12 2605	155	67	2404 5743	11 4807	156
18	1822 9102	12 2450	156	68	2416 0550	11 4651	156
19	1835 1552	12 2294	157	69	2427 5201	11 4495	156
20	1847 3846	12 2137	155	70	2438 9696	11 4339	156
21	1859 5983	12 1982	156	71	2450 4035	11 4183	156
22	1871 7965	12 1826	156	72	2461 8218	11 4027	156
23	1883 9791	12 1670	155	73	2473 2245	11 3871	157
24	1896 1461	12 1515	157	74	2484 6116	11 3714	155
25	1908 2976	12 1358	156	75	2495 9830	11 3559	156
26	1920 4334	12 1202	155	76	2507 3389	11 3403	157
27	1932 5536	12 1047	157	77	2518 6792	11 3246	155
28	1944 6583	12 0890	155	78	2530 0038	11 3091	157
29	1956 7473	12 0735	156	79	2541 3129	11 2934	155
30	1968 8208	12 0579	157	80	2552 6063	11 2779	157
31	1980 8787	12 0422	155	81	2563 8842	11 2622	156
32	1992 9209	12 0267	156	82	2575 1464	11 2466	156
33	2004 9476	12 0111	156	83	2586 3930	11 2310	156
34	2016 9587	11 9955	156	84	2597 6240	11 2154	156
35	2028 9542	11 9799	156	85	2608 8394	11 1998	156
36	2040 9341	11 9643	156	86	2620 0392	11 1842	156
37	2052 8984	11 9487	156	87	2631 2234	11 1686	157
38	2064 8471	11 9331	156	88	2642 3920	11 1529	155
39	2076 7802	11 9175	156	89	2653 5449	11 1374	157
40	2088 6977	11 9019	156	90	2664 6823	11 1217	155
41	2100 5996	11 8863	155	91	2675 8040	11 1062	157
42	2112 4859	11 8708	157	92	2686 9102	11 0905	156
43	2124 3567	11 8551	156	93	2698 0007	11 0749	156
44	2136 2118	11 8395	155	94	2709 0756	11 0593	156
45	2148 0513	11 8240	157	95	2720 1349	11 0437	156
46	2159 8753	11 8083	156	96	2731 1786	11 0281	157
47	2171 6836	11 7927	155	97	2742 2067	11 0124	155
48	2183 4763	11 7772	157	98	2753 2191	10 9969	157
49	2195 2535	11 7615	155	99	2764 2160	10 9812	156
50	2207 0150			100	2775 1972		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

93 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	93 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	2775 1972	10 9656	156	50	3304 3468	10 1847	157
01	2786 1628	10 9500	156	51	3314 5315	10 1690	156
02	2797 1128	10 9344	156	52	3324 7005	10 1534	157
03	2808 0472	10 9188	156	53	3334 8539	10 1377	156
04	2818 9660	10 9032	157	54	3344 9916	10 1221	156
05	2829 8692	10 8875	155	55	3355 1137	10 1065	156
06	2840 7567	10 8720	157	56	3365 2202	10 0909	157
07	2851 6287	10 8563	156	57	3375 3111	10 0752	155
08	2862 4850	10 8407	156	58	3385 3863	10 0597	158
09	2873 3257	10 8251	156	59	3395 4460	10 0439	155
10	2884 1508	10 8095	156	60	3405 4899	10 0284	157
11	2894 9603	10 7939	157	61	3415 5183	10 0127	156
12	2905 7542	10 7782	156	62	3425 5310	9 9971	156
13	2916 5324	10 7626	156	63	3435 5281	9 9815	157
14	2927 2950	10 7470	156	64	3445 5096	9 9658	155
15	2938 0420	10 7314	156	65	3455 4754	9 9503	158
16	2948 7734	10 7158	156	66	3465 4257	9 9345	155
17	2959 4892	10 7002	157	67	3475 3602	9 9190	157
18	2970 1894	10 6845	156	68	3485 2792	9 9033	156
19	2980 8739	10 6689	155	69	3495 1825	9 8877	157
20	2991 5428	10 6534	158	70	3505 0702	9 8720	155
21	3002 1962	10 6376	155	71	3514 9422	9 8565	157
22	3012 8338	10 6221	156	72	3524 7987	9 8408	157
23	3023 4559	10 6065	157	73	3534 6395	9 8251	155
24	3034 0624	10 5908	156	74	3544 4646	9 8096	157
25	3044 6532	10 5752	156	75	3554 2742	9 7939	157
26	3055 2284	10 5596	156	76	3564 0681	9 7782	155
27	3065 7880	10 5440	157	77	3573 8463	9 7627	157
28	3076 3320	10 5283	156	78	3583 6090	9 7470	157
29	3086 8603	10 5127	156	79	3593 3560	9 7313	155
30	3097 3730	10 4971	156	80	3603 0873	9 7158	157
31	3107 8701	10 4815	156	81	3612 8031	9 7001	157
32	3118 3516	10 4659	157	82	3622 5032	9 6844	156
33	3128 8175	10 4502	155	83	3632 1876	9 6688	156
34	3139 2677	10 4347	157	84	3641 8564	9 6532	156
35	3149 7024	10 4190	157	85	3651 5096	9 6376	157
36	3160 1214	10 4033	155	86	3661 1472	9 6219	156
37	3170 5247	10 3878	157	87	3670 7691	9 6063	156
38	3180 9125	10 3721	156	88	3680 3754	9 5907	157
39	3191 2846	10 3565	156	89	3689 9661	9 5750	156
40	3201 6411	10 3409	156	90	3699 5411	9 5594	157
41	3211 9820	10 3253	157	91	3709 1005	9 5437	156
42	3222 3073	10 3096	156	92	3718 6442	9 5281	156
43	3232 6169	10 2940	156	93	3728 1723	9 5125	156
44	3242 9109	10 2784	156	94	3737 6848	9 4969	157
45	3253 1893	10 2628	157	95	3747 1817	9 4812	157
46	3263 4521	10 2471	156	96	3756 6629	9 4655	156
47	3273 6992	10 2315	156	97	3766 1284	9 4499	156
48	3283 9307	10 2159	157	98	3775 5783	9 4343	156
49	3294 1466	10 2002	155	99	3785 0126	9 4187	157
50	3304 3468			100	3794 4313		

Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

94 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	94 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	3794 4313	9 4030	156	50	4245 4203	8 6208	156
01	3803 8343	9 3874	157	51	4254 0411	8 6052	157
02	3813 2217	9 3717	156	52	4262 6463	8 5895	157
03	3822 5934	9 3561	156	53	4271 2358	8 5738	155
04	3831 9495	9 3405	157	54	4279 8096	8 5583	158
05	3841 2900	9 3248	156	55	4288 3679	8 5425	156
06	3850 6148	9 3092	157	56	4296 9104	8 5269	156
07	3859 9240	9 2935	156	57	4305 4373	8 5113	157
08	3869 2175	9 2779	157	58	4313 9486	8 4956	156
09	3878 4954	9 2622	155	59	4322 4442	8 4800	157
10	3887 7576	9 2467	158	60	4330 9242	8 4643	157
11	3897 0043	9 2309	155	61	4339 3885	8 4486	156
12	3906 2352	9 2154	157	62	4347 8371	8 4330	156
13	3915 4506	9 1997	157	63	4356 2701	8 4174	157
14	3924 6503	9 1840	156	64	4364 6875	8 4017	157
15	3933 8343	9 1684	156	65	4373 0892	8 3860	156
16	3943 0027	9 1528	157	66	4381 4752	8 3704	156
17	3952 1555	9 1371	156	67	4389 8456	8 3548	158
18	3961 2926	9 1215	156	68	4398 2004	8 3390	155
19	3970 4141	9 1059	157	69	4406 5394	8 3235	157
20	3979 5200	9 0902	157	70	4414 8629	8 3078	157
21	3988 6102	9 0745	156	71	4423 1707	8 2921	156
22	3997 6847	9 0589	156	72	4431 4628	8 2765	157
23	4006 7436	9 0433	157	73	4439 7393	8 2608	157
24	4015 7869	9 0276	156	74	4448 0001	8 2451	156
25	4024 8145	9 0120	157	75	4456 2452	8 2295	156
26	4033 8265	8 9963	156	76	4464 4747	8 2139	157
27	4042 8228	8 9807	156	77	4472 6886	8 1982	157
28	4051 8035	8 9651	157	78	4480 8868	8 1825	156
29	4060 7686	8 9494	157	79	4489 0693	8 1669	156
30	4069 7180	8 9337	155	80	4497 2362	8 1513	158
31	4078 6517	8 9182	158	81	4505 3875	8 1355	155
32	4087 5699	8 9024	156	82	4513 5230	8 1200	158
33	4096 4723	8 8868	156	83	4521 6430	8 1042	156
34	4105 3591	8 8712	157	84	4529 7472	8 0886	156
35	4114 2303	8 8555	156	85	4537 8358	8 0730	157
36	4123 0858	8 8399	156	86	4545 9088	8 0573	157
37	4131 9257	8 8243	157	87	4553 9661	8 0416	156
38	4140 7500	8 8086	157	88	4562 0077	8 0260	157
39	4149 5586	8 7929	156	89	4570 0337	8 0103	156
40	4158 3515	8 7773	157	90	4578 0440	7 9947	157
41	4167 1288	8 7616	156	91	4586 0387	7 9790	156
42	4175 8904	8 7460	156	92	4594 0177	7 9634	158
43	4184 6364	8 7304	157	93	4601 9811	7 9476	155
44	4193 3668	8 7147	156	94	4609 9287	7 9321	157
45	4202 0815	8 6991	157	95	4617 8608	7 9164	157
46	4210 7806	8 6834	157	96	4625 7772	7 9007	157
47	4219 4640	8 6677	156	97	4633 6779	7 8850	156
48	4228 1317	8 6521	156	98	4641 5629	7 8694	156
49	4236 7838	8 6365	157	99	4649 4323	7 8538	157
50	4245 4203			100	4657 2861		



Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

95 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	95 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	4657 2861	7 8381	157	50	5030 0032	7 0549	157
01	4665 1242	7 8224	157	51	5037 0581	7 0392	157
02	4672 9466	7 8067	156	52	5044 0973	7 0235	157
03	4680 7533	7 7911	156	53	5051 1208	7 0078	156
04	4688 5444	7 7755	158	54	5058 1286	6 9922	157
05	4696 3199	7 7597	155	55	5065 1208	6 9765	156
06	4704 0796	7 7442	158	56	5072 0973	6 9609	157
07	4711 8238	7 7284	156	57	5079 0582	6 9452	157
08	4719 5522	7 7128	156	58	5086 0034	6 9295	157
09	4727 2650	7 6972	158	59	5092 9329	6 9138	156
10	4734 9622	7 6814	156	60	5099 8467	6 8982	157
11	4742 6436	7 6658	156	61	5106 7449	6 8825	157
12	4750 3094	7 6502	157	62	5113 6274	6 8668	156
13	4757 9596	7 6345	157	63	5120 4942	6 8512	158
14	4765 5941	7 6188	156	64	5127 3454	6 8354	155
15	4773 2129	7 6032	157	65	5134 1808	6 8199	158
16	4780 8161	7 5875	157	66	5141 0007	6 8041	156
17	4788 4036	7 5718	156	67	5147 8048	6 7885	157
18	4795 9754	7 5562	157	68	5154 5933	6 7728	157
19	4803 5316	7 5405	157	69	5161 3661	6 7571	157
20	4811 0721	7 5248	156	70	5168 1232	6 7414	156
21	4818 5969	7 5092	156	71	5174 8646	6 7258	157
22	4826 1061	7 4936	158	72	5181 5904	6 7101	156
23	4833 5997	7 4778	156	73	5188 3005	6 6945	158
24	4841 0775	7 4622	157	74	5194 9950	6 6787	156
25	4848 5397	7 4465	156	75	5201 6737	6 6631	157
26	4855 9862	7 4309	157	76	5208 3368	6 6474	156
27	4863 4171	7 4152	157	77	5214 9842	6 6318	158
28	4870 8323	7 3995	156	78	5221 6160	6 6160	156
29	4878 2318	7 3839	157	79	5228 2320	6 6004	156
30	4885 6157	7 3682	156	80	5234 8324	6 5848	158
31	4892 9839	7 3526	158	81	5241 4172	6 5690	156
32	4900 3365	7 3368	156	82	5247 9862	6 5534	157
33	4907 6733	7 3212	156	83	5254 5396	6 5377	157
34	4914 9945	7 3056	157	84	5261 0773	6 5220	156
35	4922 3001	7 2899	157	85	5267 5993	6 5064	158
36	4929 5900	7 2742	157	86	5274 1057	6 4906	156
37	4936 8642	7 2585	156	87	5280 5963	6 4750	156
38	4944 1227	7 2429	157	88	5287 0713	6 4594	158
39	4951 3656	7 2272	157	89	5293 5307	6 4436	156
40	4958 5928	7 2115	156	90	5299 9743	6 4280	157
41	4965 8043	7 1959	157	91	5306 4023	6 4123	157
42	4973 0002	7 1802	156	92	5312 8146	6 3966	156
43	4980 1804	7 1646	158	93	5319 2112	6 3810	157
44	4987 3450	7 1488	156	94	5325 5922	6 3653	158
45	4994 4938	7 1332	156	95	5331 9575	6 3495	155
46	5001 6270	7 1176	157	96	5338 3070	6 3340	158
47	5008 7446	7 1019	157	97	5344 6410	6 3182	156
48	5015 8465	7 0862	157	98	5350 9592	6 3026	157
49	5022 9327	7 0705	156	99	5357 2618	6 2869	157
50	5030 0032			100	5363 5487		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

96 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	96 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	5363 5487	6 2712	157	50	5657 9019	5 4872	157
01	5369 8199	6 2555	156	51	5663 3891	5 4715	157
02	5376 0754	6 2399	157	52	5668 8606	5 4558	157
03	5382 3153	6 2242	157	53	5674 3164	5 4401	156
04	5388 5395	6 2085	157	54	5679 7565	5 4245	158
05	5394 7480	6 1928	157	55	5685 1810	5 4087	156
06	5400 9408	6 1771	156	56	5690 5897	5 3931	157
07	5407 1179	6 1615	157	57	5695 9828	5 3774	157
08	5413 2794	6 1458	157	58	5701 3602	5 3617	157
09	5419 4252	6 1301	157	59	5706 7219	5 3460	157
10	5425 5553	6 1144	156	60	5712 0679	5 3303	157
11	5431 6697	6 0988	157	61	5717 3982	5 3146	156
12	5437 7685	6 0831	157	62	5722 7128	5 2990	157
13	5443 8516	6 0674	157	63	5728 0118	5 2833	158
14	5449 9190	6 0517	157	64	5733 2951	5 2675	156
15	5455 9707	6 0360	156	65	5738 5626	5 2519	156
16	5462 0067	6 0204	157	66	5743 8145	5 2363	158
17	5468 0271	6 0047	157	67	5749 0508	5 2205	157
18	5474 0318	5 9890	157	68	5754 2713	5 2048	156
19	5480 0208	5 9733	156	69	5759 4761	5 1892	158
20	5485 9941	5 9577	158	70	5764 6653	5 1734	156
21	5491 9518	5 9419	156	71	5769 8387	5 1578	157
22	5497 8937	5 9263	157	72	5774 9965	5 1421	157
23	5503 8200	5 9106	157	73	5780 1386	5 1264	157
24	5509 7306	5 8949	156	74	5785 2650	5 1107	157
25	5515 6255	5 8793	158	75	5790 3757	5 0950	156
26	5521 5048	5 8635	156	76	5795 4707	5 0794	158
27	5527 3683	5 8479	157	77	5800 5501	5 0636	156
28	5533 2162	5 8322	157	78	5805 6137	5 0480	157
29	5539 0484	5 8165	157	79	5810 6617	5 0323	157
30	5544 8649	5 8008	156	80	5815 6940	5 0166	157
31	5550 6657	5 7852	157	81	5820 7106	5 0009	157
32	5556 4509	5 7695	157	82	5825 7115	4 9852	157
33	5562 2204	5 7538	157	83	5830 6967	4 9695	157
34	5567 9742	5 7381	157	84	5835 6662	4 9538	156
35	5573 7123	5 7224	157	85	5840 6200	4 9382	158
36	5579 4347	5 7067	156	86	5845 5582	4 9224	156
37	5585 1414	5 6911	157	87	5850 4806	4 9068	157
38	5590 8325	5 6754	157	88	5855 3874	4 8911	157
39	5596 5079	5 6597	157	89	5860 2785	4 8754	157
40	5602 1676	5 6440	157	90	5865 1539	4 8597	157
41	5607 8116	5 6283	157	91	5870 0136	4 8440	157
42	5613 4399	5 6126	156	92	5874 8576	4 8283	157
43	5619 0525	5 5970	157	93	5879 6859	4 8126	156
44	5624 6495	5 5813	157	94	5884 4985	4 7970	158
45	5630 2308	5 5656	157	95	5889 2955	4 7812	156
46	5635 7964	5 5499	157	96	5894 0767	4 7656	158
47	5641 3463	5 5342	156	97	5898 8423	4 7498	156
48	5646 8805	5 5186	158	98	5903 5921	4 7342	157
49	5652 3991	5 5028	156	99	5908 3263	4 7185	157
50	5657 9019			100	5913 0448		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

97 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	97 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	5913 0448	4 7028	157	50	6128 9616	3 9181	156
01	5917 7476	4 6871	157	51	6132 8797	3 9025	158
02	5922 4347	4 6714	156	52	6136 7822	3 8867	156
03	5927 1061	4 6558	158	53	6140 6689	3 8711	158
04	5931 7619	4 6400	156	54	6144 5400	3 8553	156
05	5936 4019	4 6244	158	55	6148 3953	3 8397	158
06	5941 0263	4 6086	156	56	6152 2350	3 8239	156
07	5945 6349	4 5930	158	57	6156 0589	3 8083	158
08	5950 2279	4 5772	156	58	6159 8672	3 7925	156
09	5954 8051	4 5616	157	59	6163 6597	3 7769	157
10	5959 3667	4 5459	157	60	6167 4366	3 7612	158
11	5963 9126	4 5302	157	61	6171 1978	3 7454	156
12	5968 4428	4 5145	157	62	6174 9432	3 7298	157
13	5972 9573	4 4988	157	63	6178 6730	3 7141	157
14	5977 4561	4 4831	156	64	6182 3871	3 6984	157
15	5981 9392	4 4675	158	65	6186 0855	3 6827	157
16	5986 4067	4 4517	156	66	6189 7682	3 6670	158
17	5990 8584	4 4361	158	67	6193 4352	3 6512	156
18	5995 2945	4 4203	156	68	6197 0864	3 6356	157
19	5999 7148	4 4047	158	69	6200 7220	3 6199	157
20	6004 1195	4 3889	156	70	6204 3419	3 6042	157
21	6008 5084	4 3733	157	71	6207 9461	3 5885	157
22	6012 8817	4 3576	157	72	6211 5346	3 5728	157
23	6017 2393	4 3419	157	73	6215 1074	3 5571	157
24	6021 5812	4 3262	157	74	6218 6645	3 5414	157
25	6025 9074	4 3105	157	75	6222 2059	3 5257	157
26	6030 2179	4 2948	157	76	6225 7316	3 5100	156
27	6034 5127	4 2791	157	77	6229 2416	3 4944	158
28	6038 7918	4 2634	157	78	6232 7360	3 4786	157
29	6043 0552	4 2477	156	79	6236 2146	3 4629	157
30	6047 3029	4 2321	158	80	6239 6775	3 4472	157
31	6051 5350	4 2163	157	81	6243 1247	3 4315	157
32	6055 7513	4 2006	156	82	6246 5562	3 4158	156
33	6059 9519	4 1850	158	83	6249 9720	3 4002	158
34	6064 1369	4 1692	156	84	6253 3722	3 3844	157
35	6068 3061	4 1536	157	85	6256 7566	3 3687	157
36	6072 4597	4 1379	158	86	6260 1253	3 3530	157
37	6076 5976	4 1221	156	87	6263 4783	3 3373	156
38	6080 7197	4 1065	157	88	6266 8156	3 3217	158
39	6084 8262	4 0908	157	89	6270 1373	3 3059	157
40	6088 9170	4 0751	157	90	6273 4432	3 2902	157
41	6092 9921	4 0594	157	91	6276 7334	3 2745	156
42	6097 0515	4 0437	157	92	6280 0079	3 2589	158
43	6101 0952	4 0280	157	93	6283 2668	3 2431	157
44	6105 1232	4 0123	157	94	6286 5099	3 2274	157
45	6109 1355	3 9966	157	95	6289 7373	3 2117	156
46	6113 1321	3 9809	157	96	6292 9490	3 1961	158
47	6117 1130	3 9652	156	97	6296 1451	3 1803	157
48	6121 0782	3 9496	158	98	6299 3254	3 1646	157
49	6125 0278	3 9338	157	99	6302 4900	3 1489	156
50	6128 9616			100	6305 6389		

Table 4: sines in degrees at intervals of  $1'$ .

98 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	98 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	6305 6389	3 1333	158	50	6443 0660	2 3481	157
01	6308 7722	3 1175	157	51	6445 4141	2 3324	157
02	6311 8897	3 1018	157	52	6447 7465	2 3167	157
03	6314 9915	3 0861	156	53	6450 0632	2 3010	157
04	6318 0776	3 0705	158	54	6452 3642	2 2853	157
05	6321 1481	3 0547	157	55	6454 6495	2 2696	157
06	6324 2028	3 0390	157	56	6456 9191	2 2539	157
07	6327 2418	3 0233	156	57	6459 1730	2 2382	157
08	6330 2651	3 0077	158	58	6461 4112	2 2225	157
09	6333 2728	2 9919	157	59	6463 6337	2 2068	157
10	6336 2647	2 9762	157	60	6465 8405	2 1911	157
11	6339 2409	2 9605	157	61	6468 0316	2 1754	157
12	6342 2014	2 9448	157	62	6470 2070	2 1597	158
13	6345 1462	2 9291	156	63	6472 3667	2 1439	156
14	6348 0753	2 9135	158	64	6474 5106	2 1283	157
15	6350 9888	2 8977	157	65	6476 6389	2 1126	158
16	6353 8865	2 8820	157	66	6478 7515	2 0968	156
17	6356 7685	2 8663	157	67	6480 8483	2 0812	158
18	6359 6348	2 8506	157	68	6482 9295	2 0654	156
19	6362 4854	2 8349	157	69	6484 9949	2 0498	158
20	6365 3203	2 8192	157	70	6487 0447	2 0340	156
21	6368 1395	2 8035	157	71	6489 0787	2 0184	158
22	6370 9430	2 7878	157	72	6491 0971	2 0026	157
23	6373 7308	2 7721	157	73	6493 0997	1 9869	157
24	6376 5029	2 7564	157	74	6495 0866	1 9712	156
25	6379 2593	2 7407	157	75	6497 0578	1 9556	158
26	6382 0000	2 7250	157	76	6499 0134	1 9398	157
27	6384 7250	2 7093	157	77	6500 9532	1 9241	157
28	6387 4343	2 6936	157	78	6502 8773	1 9084	157
29	6390 1279	2 6779	157	79	6504 7857	1 8927	157
30	6392 8058	2 6622	157	80	6506 6784	1 8770	157
31	6395 4680	2 6465	158	81	6508 5554	1 8613	158
32	6398 1145	2 6307	156	82	6510 4167	1 8455	156
33	6400 7452	2 6151	157	83	6512 2622	1 8299	157
34	6403 3603	2 5994	157	84	6514 0921	1 8142	158
35	6405 9597	2 5837	158	85	6515 9063	1 7984	156
36	6408 5434	2 5679	156	86	6517 7047	1 7828	157
37	6411 1113	2 5523	157	87	6519 4875	1 7671	158
38	6413 6636	2 5366	158	88	6521 2546	1 7513	156
39	6416 2002	2 5208	156	89	6523 0059	1 7357	158
40	6418 7210	2 5052	158	90	6524 7416	1 7199	157
41	6421 2262	2 4894	156	91	6526 4615	1 7042	157
42	6423 7156	2 4738	158	92	6528 1657	1 6885	156
43	6426 1894	2 4580	156	93	6529 8542	1 6729	158
44	6428 6474	2 4424	158	94	6531 5271	1 6571	157
45	6431 0898	2 4266	156	95	6533 1842	1 6414	157
46	6433 5164	2 4110	158	96	6534 8256	1 6257	157
47	6435 9274	2 3952	157	97	6536 4513	1 6100	157
48	6438 3226	2 3795	156	98	6538 0613	1 5943	157
49	6440 7021	2 3639	158	99	6539 6556	1 5786	158
50	6443 0660			100	6541 2342		

Table 4: sines in degrees at intervals of 1'.

99 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$	99 <sup>c</sup>	63 <sup>c</sup>	$\Delta^1$	$\Delta^2$
00	6541 2342	1 5628	156	50	6600 1375	7776	158
01	6542 7970	1 5472	157	51	6600 9151	7618	157
02	6544 3442	1 5315	158	52	6601 6769	7461	157
03	6545 8757	1 5157	156	53	6602 4230	7304	157
04	6547 3914	1 5001	158	54	6603 1534	7147	157
05	6548 8915	1 4843	156	55	6603 8681	6990	157
06	6550 3758	1 4687	158	56	6604 5671	6833	157
07	6551 8445	1 4529	156	57	6605 2504	6676	157
08	6553 2974	1 4373	158	58	6605 9180	6519	158
09	6554 7347	1 4215	157	59	6606 5699	6361	156
10	6556 1562	1 4058	157	60	6607 2060	6205	157
11	6557 5620	1 3901	157	61	6607 8265	6048	158
12	6558 9521	1 3744	157	62	6608 4313	5890	157
13	6560 3265	1 3587	157	63	6609 0203	5733	156
14	6561 6852	1 3430	157	64	6609 5936	5577	158
15	6563 0282	1 3273	157	65	6610 1513	5419	157
16	6564 3555	1 3116	158	66	6610 6932	5262	157
17	6565 6671	1 2958	156	67	6611 2194	5105	157
18	6566 9629	1 2802	158	68	6611 7299	4948	157
19	6568 2431	1 2644	156	69	6612 2247	4791	157
20	6569 5075	1 2488	158	70	6612 7038	4634	157
21	6570 7563	1 2330	156	71	6613 1672	4477	158
22	6571 9893	1 2174	158	72	6613 6149	4319	156
23	6573 2067	1 2016	157	73	6614 0468	4163	158
24	6574 4083	1 1859	157	74	6614 4631	4005	156
25	6575 5942	1 1702	156	75	6614 8636	3849	158
26	6576 7644	1 1546	158	76	6615 2485	3691	157
27	6577 9190	1 1388	157	77	6615 6176	3534	156
28	6579 0578	1 1231	158	78	6615 9710	3378	158
29	6580 1809	1 1073	156	79	6616 3088	3220	157
30	6581 2882	1 0917	157	80	6616 6308	3063	157
31	6582 3799	1 0760	157	81	6616 9371	2906	157
32	6583 4559	1 0603	158	82	6617 2277	2749	158
33	6584 5162	1 0445	156	83	6617 5026	2591	156
34	6585 5607	1 0289	158	84	6617 7617	2435	157
35	6586 5896	1 0131	156	85	6618 0052	2278	158
36	6587 6027	9975	158	86	6618 2330	2120	156
37	6588 6002	9817	157	87	6618 4450	1964	158
38	6589 5819	9660	157	88	6618 6414	1806	156
39	6590 5479	9503	156	89	6618 8220	1650	158
40	6591 4982	9347	158	90	6618 9870	1492	157
41	6592 4329	9189	157	91	6619 1362	1335	157
42	6593 3518	9032	158	92	6619 2697	1178	157
43	6594 2550	8874	156	93	6619 3875	1021	157
44	6595 1424	8718	157	94	6619 4896	864	157
45	6596 0142	8561	157	95	6619 5760	707	157
46	6596 8703	8404	158	96	6619 6467	550	157
47	6597 7107	8246	156	97	6619 7017	393	158
48	6598 5353	8090	158	98	6619 7410	235	156
49	6599 3443	7932	156	99	6619 7645	79	158
50	6600 1375			100	6619 7724		